Videnskabelige Meddelelser

fra

Dansk naturhistorisk Forening i København

Bind 75.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Med 116 Figurer og 5 Tabeller i Teksten.

Ottende Aartis fjerde Aargang. I.

København
I Kommission hos C. A. Reitzel.
1924.

Redaktionen af dette Bind er besørget af Dr. phil. *Th. Mortensen.*

Andelsbogtrykkeriet i Odense.

Indhold.

Side

Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16. XIV—XVIII:

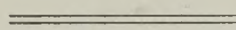
XIV. *H. Augener*, Hamburg: Polychaeta I. Polychaeten von den Auckland- und Campbell-Inseln. (Med 45 Figurer og 3 Tabeller i Teksten) 1

XV. *H. V. Brøndsted:* Sponges from the Auckland and Campbell Islands. (Med 36 Figurer i Teksten) 117

XVI. *Oscar Carlgren,* Lund: Ceriantharia. (Med 16 Figurer i Teksten) 169

XVII. *W. Michaelsen*, Hamburg: Oligochaeten von den Auckland-Campbell-Inseln, nebst einigen anderen Pacifischen Formen. (Med 8 Figurer i Teksten) 197

XVIII. *H. Augener*, Hamburg: Polychaeta II. Polychaeten von Neuseeland. I. Errantia. (Med 11 Figurer og 2 Tabeller i Teksten) 241



Det foreliggende 75. Bind af *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening i København* danner Fortsættelsen af Bind 73 og indeholder udelukkende Afhandlinger baserede paa Materiale indsamlet under Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16.

Omkostningerne ved Publikationen af dette Bind er afholdt af det af Regering og Rigsdag til dette Formaal bevilgede Beløb (jfr. Fortale til Bd. 73).

The present volume 75 of *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening i København* is the continuation of Volume 73 and contains exclusively papers dealing with material collected during Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16.

The expenses of the publication of this volume are supplied by the amount granted for this purpose by the Government and Parliament (cf. Preface to Volume 73).

København, i Juni 1924.

Dr. Th. Mortensen.

Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16.

XIV.

Polychaeta I.

Polychaeten von den Auckland- und Campbell-Inseln.

Von

H. Augener. (Hamburg).

In der vorliegenden Arbeit habe ich die Untersuchung über die von Herrn Dr. Th. Mortensen bei den Auckland- und Campbell-Inseln gesammelten und mir freundlichst zur Bearbeitung übergebenen Polychaeten niedergelegt. Diese Würmer entstammen sämtlich der Litoralregion der genannten Inselgruppen. Die meisten Polychaeten wurden am Strande bei Niedrigwasser unter Steinen oder an anderen Stellen des Strandes gesammelt, ein kleinerer Teil wurde durch Dretschzüge im tieferen Litoral erbeutet. Als ein besonders ergiebiges Feld für allerlei Polychaeten, namentlich die kleineren Formen, haben sich die *Melobesia*-Formationen bei den Auckland Inseln erwiesen.

Die Polychaetenfauna der 2 obigen Inselgruppen oder allgemeiner gesprochen der „Subantarktischen Inseln von Neuseeland" ist bisher sehr wenig erforscht worden. Nur 3 Autoren haben sich mit dieser Fauna beschäftigt, nämlich Willey[1]), Benham[2]) und Ehlers.[3]) Willey führt eine einzige Art von den Auckland Inseln an in seinen Untersuchungen über die antarktischen Polychaeten der „Southern Cross". Benham verzeichnete 13 Arten von verschiedenen Inselgruppen der subantarktischen Inselwelt. Endlich wurden von Ehlers 5 Arten aufgeführt, die auf dem Wege nach der Antarktis von der „National Antarctic Expedition" bei den Auckland Inseln gesammelt wurden. Sämtliche bekannten For-

---

[1]) Willey. Natur. Hist. Collections „Southern Cross". Polychaeta. 1902.

[2]) Benham. The Subantarctic Islands of New Zealand. Rep. on the Polychaeta. The Philos. Instit. Canterbury. N. Z. 1909.

[3]) Ehlers. National Antarctic Exped. Natur. Hist. VI. Polychaeta. 1912.

Tabelle I.

Verzeichniss der von Benham, Ehlers und Willey bisher aufgeführten Arten.	Verzeichniss der vor mir festgestellten Arten. Die mit einem Kreuz versehenen Arten waren schon für das Gebiet bekannt.
Polynoë comma Thoms.	*Chrysopetalum occidentale* H.P.Johns.
Nereis (Perinereis) vallata Gr.	*Harmothoë* spec.
„ *(Platynereis) australis* Schm.	†) *Polynoë comma* Thoms.
Lycastis quadraticeps Blanch.	*Nephthys dibranchis* Gr.
Oxydromus aucklandicus Willey	*Phyllodoce castanea* Marenz.
Syllis closterobranchia Schm.	„ *ovalifera* Aug.
Marphysa aënea Blanch.	*Steggoa brevicornis* Ehl.
Onuphis tubicola O. F. M.	*Eulalia microphylla* Schm.
Aracoda iricolor Mont. *var. coerulea* Schm.	*Nereis Mortenseni* n. sp.
Hemipodus simplex Gr.	†) „ *(Perineis) vallata* Gr.
Polydora polybranchia Hasw.	†) „ *(Platynereis) australis* Scm.
Timarete ancylochaeta Schm.	†) *Lycastis quadraticeps* Blanch.
Arenicola assimilis Ehl. var. *affinis* Ashw.	†) *Podarke angustifrons* Gr.
Maldanella neo-zealaniae Mc. Int.	†) *Syllis brachychaeta* Schm.
Leprea haplochaeta Ehl.	„ *brachycola* Ehl.
Nicolea chilensis Schm.	*Haplosyllis spongicola* Gr.
Thelepus plagiostoma Schm.	*Pionosyllis stylifera* Ehl.
17 Arten	*Syllides longocirrata* Oerst.
	Amblyosyllis granosa Ehl.
	Grubeosyllis kerguelensis Mc. Int.
	Sphaerosyllis hirsuta Ehl.
	„ *perspicax* Ehl.
	Exogone heterochaeta Mc. Int.
	Autolytus maclearanus Mc. Int.
	„ *monoceros* Ehl.
	Eunice australis Qf.
	†) *Marphysa aënea* Blanch.
	Lumbriconereis magalhaensis Kbg.
	Ophryotrocha Claparedei Stud.
	†) *Hemipodus simplex* Gr.
	Prionospio aucklandica n. sp.
	†) *Polydora polybranchia* Hasw.
	Aricia Michaelseni Ehl.
	Paraonis dubia Aug.
	Armandia maculata Webst.
	Travisia kerguelensis Mc. Int.
	†) *Cirratulus ancylochaeta* Schm.
	„ *jucundus* Kbg.
	Chaetozone cincinnata Ehl.
	Hyboscolex longiseta Schm.
	Nicomache spec.
	Axiothella quadrimaculata Aug.
	Phyllochaetopterus pictus Crossl.
	†) *Leprea haplochaeta* Ehl.
	Lanice spec.
	†) *Nicolea maxima* n. sp.
	†) *Thelepus plagiostoma* Schm
	Polycirrus kerguelensis Mc. Int.
	Lysilla Macintoshi Grav.
	Terebellides Stroemi M. Sars.
	Fabricia sabella Ehrenb.
	Pomatoceros sp.
	Salmacina australis Hasw.
	Spirorbis Nordenskiöldi Ehl.
	„ *monacanthus* n. sp.
	55 Arten.

men des Gebiets, 17 an der Zahl, lebten in der Litoralregion der Subantarktischen Inselgruppen. Gegenüber diesen 17 bekannten Arten habe ich aus dem Material von Dr. Mortensen 55 Arten von Polychaeten herausholen können, wodurch die Zahl der aus dem untersuchten Gebiet nunmehr festgestellten Formen sich auf das mehr als dreifache, auf 59 erhöht hat. Von den 17 bekannten Arten von Willey, Benham und Ehlers werden 13 auch von mir aufgeführt, z. T. unter notwendig gewordener anderer Benennung. Für die Wissenschaft neu sind nur wenige Formen, aber eine grosse Anzahl von Arten ist neu für das Gebiet. Absolut genommen ist die jetzt erreichte Zahl der Arten nicht bedeutend, man muss daher bis auf weiteres die Polychaetenfauna der subantarktischen Inselwelt ihrer Artenzahl nach als arm charakterisieren, worauf ich später noch zurückkommen werde.

In biologisch-physiographischer und faunistischer Hinsicht habe ich über das Auckland-Gebiet, wie ich kurz das Gesamtgebiet der Subantarktischen Inseln benennen will, folgendes auszuführen. Das Gesamtgebiet der Subantarktischen Inseln von Neuseeland erstreckt sich in nord-südlicher Richtung mit einer Anzahl von Gruppen kleiner Inseln in der Hauptsache über den Raum annähernd zwischen dem 50ten und 60ten Grad südlicher Breite. Einige Inselgruppen liegen nördlich des 50ten Breitengrades. Die Lage der Inselwelt lässt sich daher auf der Nordhalbkugel einigermassen mit einem Gebiet im europäischen Anteil der borealen Region vergleichen, der sich von Süden nach Norden etwa vom 50ten Breitengrad oder von Hamburg über Kopenhagen bis Stockholm oder Kristiania ausdehnt. Noch besser als das genannte europäische Küstengebiet lässt sich ein nordost-amerikanisches Küstengebiet zum Vergleich heranziehen, nämlich der unter den entsprechenden Breiten sich erstreckende Bezirk von Neufundland, Nova Scotia und Labrador. Dieses Gebiet, ein reines Kaltwassergebiet, unter dem Einfluss der kalten Labradorströmung stehend, beherbergt eine arktisch-boreale Polychaetenfauna. Sie wurde von I. P. Moore (1909) untersucht und zeichnet sich im Gegensatz zu dem Auckland-Gebiet durch grosse Armut an Sylliden aus. — Den Mittelpunkt des subantarktischen aucklandischen Gesamtgebietes in nord-südlicher Richtung bilden ungefähr die Campbell Inseln. Mitten durch das gesamte subantarktische Gebiet zieht sich die nördliche Treibeis-

grenze der Südhalbkugel, im übrigen ist die Inselwelt völlig eingeschlossen in der kalten Westwindtrift. In tiergeographischer Hinsicht ist daher das Gebiet als notial zu bezeichnen und in Parallele zu stellen mit dem notialen Magellan- und dem gleichfalls notialen Kerguelen-Gebiet. Die östlich der Südinsel von Neuseeland gelegenen Chatham Inseln habe ich zu dem Auckland-Gebiet nicht mit hinzugerechnet, da sie im Grenzgebiet der notialen und der subtropischen Region liegen und am besten in das neuseeländische Gebiet mit einbezogen werden.

Tabelle II.

Familie	Zahl der Arten	Familie	Zahl der Arten
Chrysopetalidae	1	*Ariciidae*	1
Polynoidae	2	*Paraonidae*	1
Nephthydidae	1	*Opheliidae*	2
Phyllodocidae	4	*Cirratulidae*	3
Nereidae	4	*Scalibregmidae*	1
Hesionidae	1	*Arenicolidae*	1
Syllidae	12	*Maldanidae*	3
Eunicidae	5	*Chaetopteridae*	1
Stauronereidae	1	*Terebellidae*	7
Glyceridae	1	*Sabellidae*	1
Spionidae	2	*Serpulidae*	4
		22	59

Das also kurz charakterisierte Auckland-Gebiet stellt hiernach ein einheitliches Kaltwassergebiet dar, in welchem daher in erster Linie antarktisch-notiale Kaltwasserformen zu erwarten sind. Ausserdem vermögen hier mehr oder weniger stark eurytherme Arten zu leben, die von Norden her in das Gebiet eindringen oder in umgekehrter Richtung nordwärts verbreitet sind. Betrachtet man nun die auckländische Polychätenfauna unter diesem Gesichtswinkel, so bestätigen sich beide faunistischen Annahmen. Den kleinsten Anteil stellen die zugleich antarktischen Formen, während ein grösserer Anteil von den hauptsächlich notial verbreiteten Arten geliefert wird. Unter den eurythermen Arten befindet sich andererseits eine ganze Reihe von Formen, die an sich in erster Linie eine notiale Kaltwasserverbreitung haben, aber vermöge ihrer starken Eurythermie mit kalten Meeresströmungen sehr weit über die notiale Region nordwärts vordringen. Von solchen Formen nenne ich als Beispiele nur *Lycastis quadraticeps* Blanch., *Hemipodus simplex* Gr.

und *Hyboscolex longiseta* Schm. Eine zweite Gruppe eurythermer Formen bilden diejenigen Arten, die in der Hauptsache den heissen und gemässigten Meeren angehören und im Auckland-Gebiet vermutlich ihre Südgrenze erreichen. Von solchen seien erwähnt als besonders auffallende Beispiele *Podarke angustifrons* Gr., *Haplosyllis spongicola* Gr. und *Eunice australis* Qf. Die Polychaetenfauna des Auckland-Gebietes hat demnach einen sehr interessanten komplexen Charakter, indem sie sich einerseits aus cryophilen Formen, andererseits aus eurythermen Formen von z. T. notialer bis tropischer Verbreitung zusammensetzt. Kosmopolitische Arten fehlen in dieser Fauna nicht. Ich nenne von solchen *Hyalinoecia tubicola* O. F. Müll., *Polydora polybranchia* Hasw. und als hervorragendstes Beispiel einer riesenhaften Verbreitung von der Arktis durch sämtliche intermediären Regionen bis zur Antarktis die *Terebellides Stroemi* M. Sars.

Als bemerkenswertes Ergebnis meiner Untersuchung ist auch dasjenige zu bewerten, welches eine mehr oder weniger ausgedehnte circumnotiale Verbreitung von einer Reihe von Formen auf der Südhalbkugel ergeben hat. Als im weitesten Sinne circumnotial bezeichne ich hierbei solche Arten des Auckland-Gebietes, die zugleich in 2 notialen Parallelgebieten, dem Magellangebiet und dem Gebiet der Kerguelen-Inseln nebst den benachbarten Inselgruppen auftreten. Circumnotial im weniger weiten Sinne oder in minder zusammenhängender Weise sind solche auckländischen Arten, die ausserdem in einem der 2 genannten Parallelgebiete vorkommen. Das südafrikanische Gebiet wird bei der Frage der Circumnotialität wegen seiner subtropischen Lage nur eine mehr untergeordnete Rolle spielen können.

Notiale Polychaetenformen können allerdings mit der kalten Benguella-Strömung dorthin und nach Südwest-Afrika gelangen unter der Bedingung, dass es sich um stark eurytherme Formen handelt. Solche auckländische Arten sind z. B. *Syllis brachychaeta* Schm., *Lycastis quadraticeps* Blanch., *Hyboscolex longiseta* Schm. und andere mehr. Die Verbreitung solcher circumnotialer Arten um die Südhalbkugel herum lässt sich zwanglos durch die kalte Westwindtrift und deren nordwärts ziehende Abzweigungen erklären. — Von sämtlichen Polychaetenfamilien sind im Auckland-Gebiet 22 vertreten, also die Mehrzahl der bekannten Familien. Die erranten und sedentären Formen halten sich numerisch ungefähr die Wage, indem

Tabelle III.

	Auckland Isl.	Campbell Isl.	Sonstige Subantarkt. Ins.	Neuseeland	S. W. Australien	Magellan-Gebiet	Kerguelen-Gebiet	Antarktisches Gebiet	Tropengebiet des Indik resp. Pazifik
Chrysopetalum occidentale	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Harmothoë spec.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Polynoë comma	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Nephthys dibranchis	+	.	.	+	.	.	.	.	+
Phyllodoce castanea	.	+	.	+	+	.	.	.	+
„ *ovalifera*	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Eulalia microphylla	+	+	.	+	+	.	.	.	.
Steggoa brevicornis	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Nereis Mortenseni	+	.	.	.	.	.	.	.	?
„ *vallata*	+	.	.	.	+	.	.	.	+
„ *australis*	+	+	.	+	.	.	.	.	.
Lycastis quadraticeps	+	+	+	.	.	+	.	.	.
Podarke angustifrons	+	.	.	+	+	.	.	.	+
Syllis brachychaeta	+	+	+	+	+	.	.	?+	+
„ *brachycola*	+	.	.	.	.	+	.	+	.
Haplosyllis spongicola	+	.	.	.	+	.	.	.	+
Pionosyllis stylifera	+	.	.	.	.	.	.	+	.
Syllides longocirrata	+	.	.	.	+	+	+	.	.
Amblyosyllis granosa	+	.	.	.	+	+	?+	.	.
Grubeosyllis kerguelensis	+	.	.	.	+	.	+	.	.
Sphaerosyllis hirsuta	+	.	.	.	+	+	+	+	.
„ *perspicax*	+	.	.	.	+	.	+	+	.
Exogone heterochaeta	+	.	.	.	+	+	+	+	.
Autolytus maclearanus	+	.	.	.	.	?+	+	+	.
„ *monoceros*	+	.	.	+	.	.	.	?+	.
Eunice australis	+	.	.	+	+	.	.	.	+
Marphysa aënea	+	.	.	+	.	+	.	.	+
Hyalinoecia tubicola	.	.	+	+	.	.	.	.	+ var.
Lumbriconereis magalhaensis	+	+	.	.	.	+	+	+	.
Aracoda iricolor	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Ophryotrocha Claparedei	+	.	.	.	.	.	+	.	.
Hemipodus simplex	+	.	.	+	.	+	.	.	+
Prionospio aucklandica	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Polydora polybranchia	+	+	.	+	.	+	.	.	.
Aricia Michaelseni	+	.	.	.	.	+	.	.	.
Paraonis dubia	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Armandia maculata	+	+	.	.	.	.	.	.	(Atlant. +)
Travisia kerguelensis	+	.	.	+	.	+	+	?+	.
Cirratulus ancylochaeta	+	+	.	+	+	.	.	.	.
„ *jucundus*	+	.	.	.	.	+	+	.	.
Chaetozone cincinnata	+	.	.	.	.	.	+	.	.
Hyboscolex longiseta	+	.	.	+	.	.	.	+	.
Arenicola assimilis var. *affinis*	.	+	+	+	.	Stamm (+)	form (+)	.	.
Nicomache spec.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Axiothella quadrimaculata	+	+	.	.	+	.	.	.	.
Euclymene aucklandica	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Phyllochaetopterus pictus	+	.	.	.	+	.	.	.	+
Leprea haplochaeta	+	+	.	+	+	.	.	.	.
Lanice spec.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Nicolea maxima	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Thelepus plagiostoma	+	.	.	+	+	.	.	?+	+
Polycirrus kerguelensis	+	.	.	.	.	?+	+	+	.
Lysilla Macintoshi	+	.	.	.	.	.	.	+	.
Terebellides Stroemi	+	.	.	+	+	+	+	+	+
Fabricia sabella	+	.	.	.	+	.	+	+	.
Pomatoceros spec.	+	.	.	?+	.	.	.	.	.
Salmacina australis	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Spirorbis Nordenskiöldi	+	.	.	.	.	+	+	.	.
„ *monacanthus*	+	.	.	.	.	.	+	.	.

die Errantia ein geringes Übergewicht aufweisen. In bezug auf Artenreichtum stehen bei weitem an erster Stelle die Syllidae mit 12 Arten. Dass diese im grossen und ganzen nur kleine Formen enthaltende Familie so gut vertreten ist, ist wohl mit der besonderen Aufmerksamkeit des Sammlers während seiner Sammeltätigkeit zuzuschreiben, der auch sonst noch eine Anzahl kleiner Arten in seinem Material zu verdanken ist. An zweiter Stelle folgen dann die *Terebellidae* mit 7 Arten, ferner die *Eunicidae* mit 5, die *Phyllodocidae, Nereidae, Serpulidae* mit je 4 Arten. 11 Familien haben je nur einen einzigen Vertreter.

Von auffallenden Charackterzügen in der auckländischen Polychaetenfauna habe ich ferner noch folgendes zu erwähnen. Sehr bemerkenswert und zwar in negativem Sinne ist das völlige Fehlen von Amphinomiden. Keine kleine *Eurythöe*-Form, keine *Euphrosyne* wurde gefunden, während doch z. B. im Magellangebiet wenigstens ein paar *Euphrosyne*-Arten vorhanden sind. Im positiven Sinne bemerkenswert ist andererseits das Auftreten einer stark eurythermen Chrysopetalide, des *Chrysopetalum occidentale* H. P. Johns., dessen Vorkommen mit demjenigen des gleichfalls eurythermen *Dysponetus pygmaeus* Levins.[1]) im boreal-lusitanischen Gebiet der Nordhalbkugel vergleichbar ist. Auffallend ist weiter das Fehlen von Ampharetiden im Gebiet, einer Familie, die in der kalten Region der Nordhalbkugel eine gute Vertretung besitzt, und an Neuseeland, Australien und im Magellangebiet u. a. repräsentiert ist. Sehr dürftig vertreten sind auch die *Polynoidae,* sowohl im Vergleich mit der borealen Region, wie mit der des Magellangebietes. Keine der grossen magellanischen Polynoiden wurde im Auckland-Gebiet bisher entdeckt. Die einzige Polynoide von einiger Grösse im Auckland-Gebiet ist die *Polynoë comma* Thoms., welche mit der *Hemilepidia antarctica* Kbg. des Magellangebiets in Parallele gestellt werden kann. Von den Aphroditidae, die gleichfalls im Magellangebiet durch einige grosse Formen vertreten sind, wurde bis-

---

[1]) Anm. Die nordatlantische Verbreitung des *Dysponetus* ist sehr ausgedehnt. Für Synonyme dieser kleinen Art halte ich das *Chrysopetalum coecum* Lnghns. von Madeira (1879) und den *Taphus hebes* Webst. (1887) von Nordost-Amerika, soweit ich nach den Beschreibungen dieser 2 Arten urteilen kann. Im Norden erreicht *Dysponetus* an Südgrönland die Linie des 60ten Grades nördlicher Breite.

her keine einzige im Aucklandgebiet gefunden. Das gleiche, was über die Polynoiden zu berichten ist, lässt sich ebenfalls von den Nephthydidae sagen, einer in der arktisch-borealen Region ganz gut entwickelten Familie. Die grosse magellanischen *Nephthys macroura* Schm., die sich ebenfals bei Neuseeland vorfindet, fehlt bis auf weiteres dem Auckland-Gebiet. Dass gewisse in den subtropischen und tropischen Meeren grossartig entwickelte Familien, wie die Nereidae und namentlich die Eunicidae, im auckländischen Kaltwassergebiet nur eine bescheidene Rolle spielen, braucht kaum besonders erörtert zu werden. Die in den Tropenmeeren wundervoll entfaltete Gattung *Eunice* hat im Auckland-Gebiet nur einen einzigen kümmerlichen Vertreter in der *Eunice australis* Qf., die hier dieselbe Rolle spielt, wie die *Eunice norvegica* L. im nördlichen borealen und im arktischen Gebiet. Verhältnismässig gut vertreten sind die Terebellidae, äusserst dürftig dagegen die Sabellidae mit nur einer einzigen und zwar sehr kleinen Form. Von den Serpulidae ist nicht viel mehr zu sagen, ihre 4 Arten sind alle klein, 3 von ihnen sogar sehr klein.

Ich habe weiter oben bereits erwähnt, dass die auckländische Polychaetenfauna ihrer Artenzahl nach als arm zu bezeichnen ist. Sie lässt sich in dieser Hinsicht ganz gut mit der unter anderen Bedingungen lebenden Fauna von Südwestafrika vergleichen. Dagegen zeigen etliche Arten sich reich an Individuen. Bezüglich der von den einzelnen Formen erreichten Grösse ist zu bemerken, dass die auckländischen Polychaeten im allgemeinen nur klein bleiben. Zu den grösseren Arten gehören, soweit das von mir gesehene Material in Frage kommt, Formen wie *Polynoë comma* Thoms., *Nereis vallata* Gr. und *australis* Schm., *Euclymene aucklandica* n. sp. [*Maldanella neo-zealaniae* Mc. Int. (Ehl.)], *Leprea haplochaeta* Ehl., *Lysilla Macintoshi* Grav., *Nicolea maxima* n. sp. Die letzt genannte auffallende Form — sie erreicht 300 mm an Länge — ist sogar eine Riesenform und die grösste Art des Gebiets. Es müssen daher mindestens an günstigen Lokalitäten desselben solche Ernährungsmöglichkeiten vorhanden sein, die das Erreichen gewisser Grössen resp. sogar von Riesengrösse gewährleisten. Im Gegensatze hierzu steht andererseits die Tatsache, dass z. B. die *Sabellidae* abweichend vom borealen Gebiet nur mit einer einzigen, sehr kleinen Form vertreten sind. Aus der Familie *Serpulidae* wurde

abgesehen von den sehr kleinen *Spirorbis* und der *Salmacina* und dem kleinen *Pomatoceros* kein grösserer Vertreter beispielsweise aus der Gattung *Serpula* gefunden, während doch andere Teile der notialen Region grössere Serpulen beherbergen. Weitere Forschungen mögen grade was die Sabellidae und Serpulidae angeht, erweisen, ob die auckländische Fauna an Vertretern und namentlich an grösseren Vertretern dieser 2 Familien wirklich so arm ist, wie sie jetzt erscheint. Als im ganzen an sich kleine Formen bilden die zahlreichen Sylliden mit Rücksicht auf ihre Kleinheit nicht grade ein Charakteristikum des Auckland-Gebiets. Die riesenwüchsige antarktisch-notiale *Trypanosyllis gigantea* McInt., wurde dort bisher nicht gefunden.

Zur Erläuterung meiner Ausführungen habe ich einige Tabellen zusammengestellt. In der 1sten Tabelle sind in der 1sten Spalte die von Willey, Benham und Ehlers veröffentlichten Arten verzeichnet, in der 2ten Spalte die von mir in der Sammlung Mortensen gefundenen Arten. Die bereits für das Gebiet bekannten Formen sind durch ein Kreuz gekennzeichnet. In einer 2ten Tabelle habe ich die im Gebiet vertretenen Familien nebst der Zahl ihrer Arten aufgeführt. Eine 3te Tabelle enthält sämtliche Arten des Gebiets mit ihrer hauptsächlichsten Verbreitung, in erster Linie in den benachbarten Gebieten von Neuseeland, Südwestaustralien u. s. w. Die gesamte Verbreitung ist im Text bei den einzelnen Arten kurz angegeben. Als zweiten Teil meiner Untersuchungen über die Polychaetenausbeute von Dr. Mortensen werde ich zu gegebener Zeit die Bearbeitung der Polychaeten von Neuseeland folgen lassen. Ich vermute, dass sich für die neuseeländische Fauna dann noch mehr Arten ergeben werden, die zugleich dem Auckland-Gebiet angehören. Mit Sicherheit lässt sich auch jetzt schon sagen, dass die neuseeländische litorale Polychaetenfauna nicht so arm an kleinen Arten z. B. Sylliden ist, wie das bisher scheinbar der Fall war.

Im Laufe meiner Untersuchung ergab sich die Notwendigkeit, einige Polychaeten zum Vergleiche aus anderen Museen zu erbitten. Ich sage denjenigen Herren, welche mir in liebenswürdiger Weise Material zur Verfügung gestellt haben, hiermit meinen herzlichen Dank.

Systematischer Teil.

Fam. **Chrysopetalidae**.

Chrysopetalum occidentale H. P. Johns.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig 3. 12. 14.

Vermengt mit einer grossen Zahl anderer kleiner Würmer fanden sich eine Anzahl Bruchstücke eines *Chrysopetalum* vor. Nach der Form und Skulptierung der Paleen halte ich es für die vorstehende Art, die an der Küste S.W. Australiens von der Sharks Bay südwärts bis zum Albany-Bezirk verbreitet ist. Sie ist daher stark eurytherm und ihr Auftreten in dem Kaltwassergebiet der Auckland-Inseln sehr interessant. Wie ich vermute, erreicht sie in diesem Gebiet ihre Südgrenze.

In dem noch unbearbeiteten neuseeländischen Polychaeten-Material von Dr. Mortensen befindet sich ebenfalls eine Chrysopetaliden-Form, die möglicherweise die gleiche Form ist, was sich später herausstellen wird.

Verbreit.: Subtropisches Nordwest-Amerika. Südwest-Australien.

Fam. **Polynoidae**.

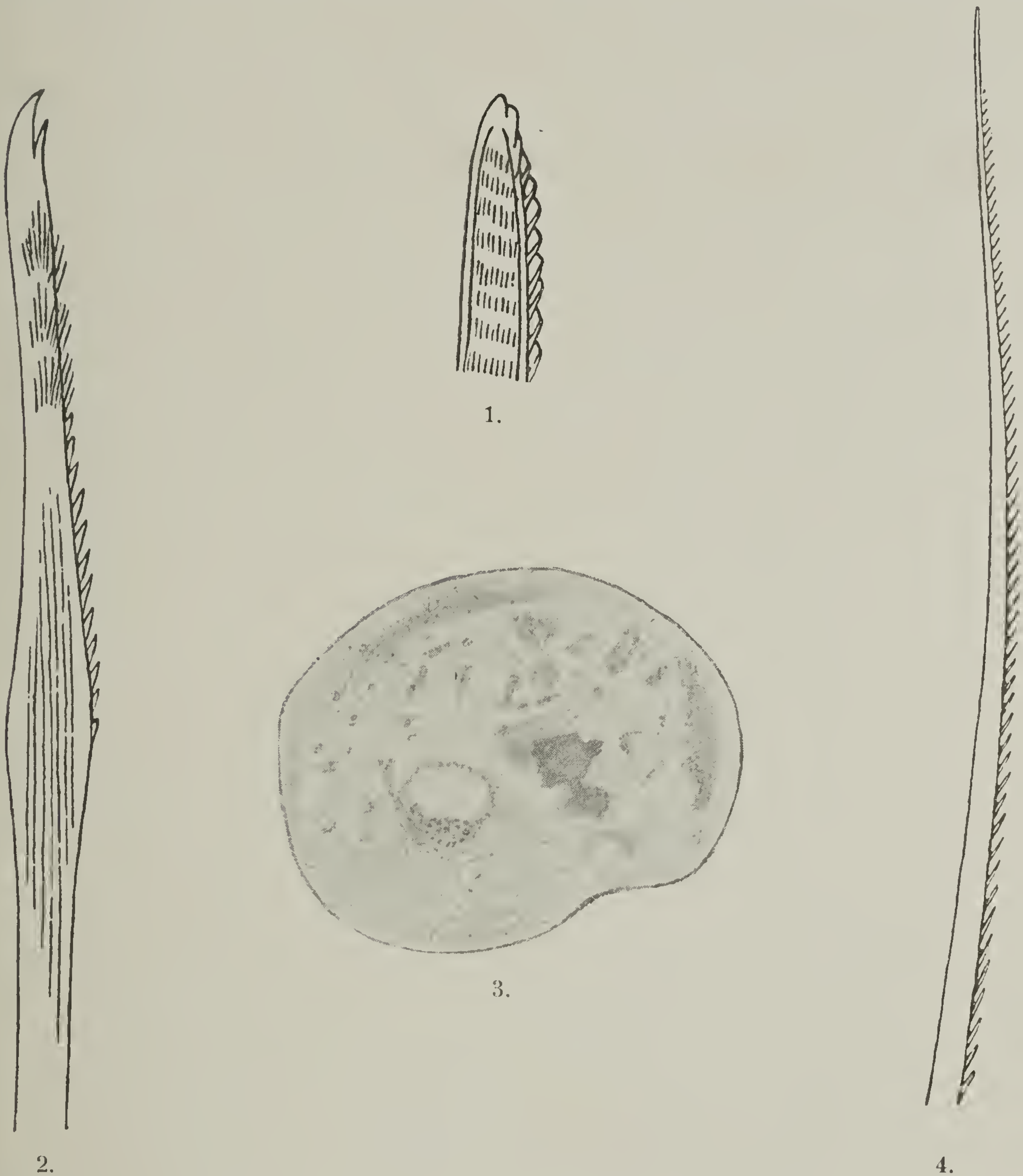
Harmothoë spec.

Fundort: Perseverance Harbour. Campbell Isl. 20 Fd. Sandiger Schlamm. 10. 12. 14.
North Arm of Carnley Harbour. Auckland Isl. 45 Fd. Schlamm. 30. 11. 14.

Das von dieser Polynoide vorhandene Material ist sehr dürftig und wegen seiner ungenügenden Erhaltung für eine Artbestimmung nicht ausreichend. Von jedem Fundort liegt ein Vorderende vor, das wenigstens eine Erkennung der Gattung ermöglicht.

Das Vorderende von Perseverance Harbour ist mit noch 25 Segmenten ca. 11 mm lang. Die Körperform ist linear, mit Einschluss der Ruder etwas abgeplattet. Die Färbung ist graugelb, die Fühlerbasen und die Mundumgebung sind braun. Von den Körperanhängen sind alle Dorsalcirren und der unpaare Fühler sowie die Elytren verloren gegangen.

Der vorn mit Frontalspitzen nach *Harmothoë*-Art ausgestattete Kopf trägt 2 Paar ziemlich grosse Augen, deren Stellung etwa derjenigen bei *H. impar* Johnst. oder *H. spinoza* Kbg. entspricht. Die



Figg. 1 u. 2. *Harmothoë* spec. — 1. Mittlere Dorsalborste (Endstrecke) eines Mittelruders. Profil. $^{320}/_{1}$. — 2. Mittlere Ventralborste. Desgl. Profil. $^{320}/_{1}$.
Figg. 3 u. 4. *Polynoë comma* Thoms. — 3. Elytron vom vorderen Körperdrittel. $^{15}/_{1}$. — 4. Mittlere Dorsalborste eines Mittelruders. Profil. $^{320}/_{1}$.

vorderen Augen liegen ungefähr in der Mitte des Kopfseitenrandes. Die kurzen Paarfühler kommen etwa der halben Kopflänge an Länge gleich. Im Nacken ist keine Nuchallappenbildung vorhanden.

Die harmothoid gebauten Normalruder haben an beiden Ruderästen starke Borstenbündel. Die Dorsalborsten sind ziemlich kräf-

tig, eher noch etwas kräftiger als die Ventralborsten. An den längeren Dorsalborsten ist die äusserst kurze glatte Endspitze durch eine Einkerbung schwach oder deutlicher 2zähnig; der sekundäre Zahn ist schwächer und etwas kürzer als der Endzahn. An einigen kurzen Dorsalborsten ist die glatte Endspitze einfach. — Die Ventralborsten sind am Ende 2zähnig, der sekundäre Zahn ist merklich schwächer und kürzer als der Endzahn; einige unterste Borsten sind am Ende einspitzig. An den mittleren Borsten zeigen sich im Profil etwa 14 Blattzähne an der einen Kante.

Der Wurm vom Carnley Harbour ist ein Vorderende mit noch 16 Rudersegmenten und von bräunlicher Fleischfarbe. Zu diesem Exemplar gehört wahrscheinlich ein aus 4 mittleren Segmenten bestehendes Fragment, das in einem anderen Glasröhrchen lag.

An diesem Wurm, der in der Kopfform und Augenstellung ganz wie der 1ste beschaffen ist, fehlen gleichfalls alle Elytren, ferner ein Paarfühler, ein Buccalcirrus und alle Dorsalcirren bis auf einen einzigen. Die Buccalcirren sind zart, fadenförmig, an der Spitze sehr fein verdünnt, und sind mit feinen kurz-fadenförmigen zerstreuten Papillchen besetzt. Der obere Buccalcirrus ist etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Kopf. — Der erhaltene Dorsalcirrus eines Mittelruders ist höchstens so lang wie die Ventralborsten und im übrigen wie die Buccalcirren beschaffen. Der in diesem Falle erhaltene unpaare Fühler ist noch nicht ganz kopflang. — Die Borsten sind bräunlich, und bei diesem Exemplar finden sich am Buccalparapod ein paar Borsten, die bei dem 1sten Wurm nicht zu entdecken und dort wohl durch Abbrechen verloren gegangen waren.

Diese kleine, ziemlich zerbrechliche Polynoide ist vermutlich eine *Harmothoë* im engeren Sinne. Sie kann möglicherweise dieselbe Art sein wie eine *Harmothoë*, die sich in dem bei *Chr. occidentale* erwähnten Neuseeland-Material befindet. Ich werde bei der Erörterung der neuseeländischen Art später auf die *Harmothoë* des Auckland-Gebiets noch zurückkommen.

Polynoë comma Thoms.

Polynoë comma Thomson 1901.
Lepidasthenia comma Ehlers 1907.
„ „ Benham 1909.
Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 3. 12. 14.

Das einzige Exemplar dieser langen *Polynoiden*-Form ist ein vollständiger Wurm von ca. 85 mm Länge und mit mehr als 90 Segmenten. Er ist an der hinteren Körperhälfte erweicht und schlaff und die Elytren sind z. T., namentlich so die hinteren, unnatürlich ballonartig aufgebläht. Die Färbung ist graugelblich, am vorderen Körperdrittel sind die Segmentfurchen mit einem schmalen, schwärzlichen Querstreifen gezeichnet. Die Elytren tragen auf gelbbräunlicher Grundfarbe schwärzliche Flecken und Punkte.

Ich bemerke über diese Art, von der keiner der Autoren, die sie gesehen haben, irgendwelche Abbildungen gegeben hat, noch folgendes. Am Kopfe, der nach seiner lepidonotoiden Fühlerstellung durchaus demjenigen vom *Lepidasthenia* gleicht, findet sich hinten keinerlei Nuchallappenbildung. Die Beschaffenheit der Elytren und Borsten stimmt zu Thomson's Beschreibung.

Die Elytren sind nach folgender Ordnung verteilt: 2, 4, 7, 9 . . . . 19, 21, 23, 25, 27, 29, ... 85, 87, 89, 91, 93. Soweit ich erkennen kann, steht das letzte Elytrenpaar auf dem vorletzten Parapodsegment. Die Elytren sind demnach bis zum 23ten Segment nach der Normalstellung der Polynoiden angeordnet, hinter dem 23ten Segment alternieren die Elytrensegmente regelmässig mit Dorsalcirrensegmenten. Die Anordnung der Elytren ist also nicht die gleiche wie bei *Lepidasthenia* Die Elytren sind vollkommen glattrandig und entbehren jeglicher grossen Oberflächenpapillen. Unter dem Mikroskop erkennt man (so an den Elytren von der vorderen Körperstrecke) auf der Fläche, namentlich auf den Randpartien des Elytrons, dicht gestellte Papillchen. Diese haben die Gestalt winziger kurzer Kegel und sind am Hilusrande, wo sie am grössten sind, am besten zu erkennen.

Die Normal-Parapodien verhalten sich in Ihrer Bildung abweichend von *Lepidasthenia.* Sie sind harmothoid gebaut und besitzen am Ende nicht die 2 Blattlippen der genannten Gattung. Borstenbündel finden sich an beiden Ruderästen.

Die Borsten verhalten sich folgendermassen (so an einem mittleren Segment). Die starken, dunkelgelben Ventralborsten treten zu ca. 12 im Bündel auf, von denen 2 supra-acicular inseriert sind. Die Spitze der Borsten ist schwach gebogen und überall einfach; an den mittleren und obersten Borsten sind ca. 12 Blattzähne im Pro-

fil an der einen Kante vorhanden. Im scharfen Gegensatz zu den Ventralborsten sind die Dorsalborsten sehr zart, direkt haarfein und haben im Profil an der einen Kante eine ganz feine Sägezähnelung. Die Zahl der Borsten beträgt am Dorsalast etwa ebensoviel wie am Ventralast, etwa 11 vermag ich zu unterscheiden.



Fig. 5. *Polynoë comma* Thoms. Mittlere Ventralborste. Profil. 175/1.

P. comma lebt als Commensale bei mehreren Terebelliden. Thomson giebt für seine von Moeraki (Neuseeland) stammenden Tiere nicht den Namen der Terebelliden an. — Nach Ehlers lebt das Tier in den Röhren von *Lanice*. — Benham, dem die Art von Masked Island vorgelegen hat, also von dem Fundorte des von Dr. Mortensen gesammelten Exemplares, stellte *Thelepus plagiostoma* als Wirtstier fest. — Mein Exemplar lag im gleichen Glase zusammen mit einigen arg macerierten Individuen der grossen *Nicolea maxima*; es ist daher möglich, dass auch die letztere Terebellide als Wirtstier in Frage kommt. Mir erscheint das um so mehr als möglich, da der *Thelepus* von Dr. Mortensen nur in einem ganz kleinen Individuum erbeutet wurde, das zwar in dem selben Glase mit der *Nicolea* lag, doch nicht in demjenigen, welches *P. comma* enthält.[1])

Es besteht für mich nicht der geringste Zweifel, dass mein Exemplar der *P. comma* angehört. Dagegen kann ich Ehlers und nächst diesem Benham nicht zustimmen darin, dass sie diese lange Polynoiden-Form der Gattung *Lepidasthenia* zugeteilt haben. Dagegen spricht die Anordnung der Elytren und die harmothoide Beschaffenheit der Parapodien. Ich verzichte einstweilen darauf, eine neue Gattung für *P. comma* zu errichten

---

[1]) In der Sammlung des Hamburger Museums steht ein Exemplar der *Hemilepidia antarctica* Kbg., die in der Röhre eines *Thelepus spectabilis* umgekehrt neben diesem steckte, also wohl bei diesem *Thelepus* commensal ist. Es wurde auf der ostpatagonischen Bank gesammelt (Krause leg.). Ehlers, der (1901) viele Exemplare dieser Polynoide unter Händen gehabt hat, hat keinen Commensalismus bei diesen Würmern beobachtet.

oder sie einer anderen Gattung zuzuteilen, was besser einer monographischen Durcharbeitung der Polynoiden-Familie vorbehalten bleibt. In die nähere Verwandtschaft von *P. comma* gehört möglicherweise die *Lepidasthenia irregularis* Ehl. von Chile (1901). Sie zeigt Unregelmässigkeiten in der Elytrenverteilung hinter dem 23ten Segment und besitzt am dorsalen Ruderast Borsten; die Ruder sehen in der Abbildung nicht *Lepidasthenia*-artig aus. Doch kann hierüber nur eine Nachuntersuchung der chilenischen Form Klarheit verschaffen.

Eine mit *P. comma* wahrscheinlich identische Art ist die *P. aucklandica* Schm. (1861) von Neuseeland. Sie ist eine längere Polynoide. Nach Schmarda, der seiner Beschreibung keinerlei Figuren beigegeben hat, war das Tier bei einer Länge von 30 mm aus 60 Segmenten zusammengesetzt. Es würde demnach die geringere Grösse gegenüber meinem Exemplar mit einer geringeren Segmentzahl parallel gehen. Die Elytren sollen in 24 Paaren vorhanden sein. Leider bin ich nicht in der Lage, das Original der *P. aucklandica* zu vergleichen und damit die Zweifel zu beheben, ob *P. comma* der Schmarda'schen Art als Synonym zu weichen hat.

Verbreit.: Subtropisch-Notial. Neuseeland. Subantarktische Inseln.

Fam. **Nephthydidae**.

Nephthys dibranchis Gr.

Fundort: Coleridge Bay, Carnley Harbour. Auckland Isl. Ca. 25 Fd. Sandiger Schlamm. 4. 12. 14.

Diese einzige im untersuchten Gebiet vorkommende *Nephthys*-Art hat mir in 17 Exemplaren vorgelegen, die recht schlecht erhalten waren. Das stärkste, doch hinten nicht vollständige Individuum ist ca. 26 mm lang.

Verbreit.: Im pazifischen Anteil der südlichen Halbkugel weit verbreitete Art. Von der Südsee in die notiale Region abwärts. Australien und Neuseeland. Diese Art kommt, wie ich in meiner im Arch. f. Naturg. später erscheinenden Arbeit über australische Polychaeten des Hamburger Museums mitgeteilt habe, auch an der

tropischen Westküste Amerika's vor (Ecuador). Sie ist daher stark eurytherm.

Fam. **Phyllodocidae**.

Phyllodoce castanea Marenz.

Fundort: Perseverance Harbour. Campbell Isl. Ca. 20 Fd. 10. 12. 14.

Das einzige Exemplar, ein vollständiger Wurm von 69 mm Länge ist die grösste von mir gesehene Phyllodocide aus dem Auckland-Gebiet und das einzige mittelgrosse Tier aus dieser Familie, da alle übrigen von mir gesehenen Phyllodociden des Gebiets klein sind. Die Färbung ist blass, weisslich-rostbraun mit einer sich dunkler abhebenden, hell rostbräunlichen undeutlichen Rückenzeichnung. Die Dorsalcirren sind lebhafter als die Grundfärbung getönt, hell rostbraun. Der langgestreckte schlanke Wurm hat den Pharynx eingezogen und zeigt an den Dorsalcirren der Hauptkörperstrecke die charakteristische Herzform wie sonst. Ich halte, wie ich schon früher (1913) ausgeführt habe, die *Ph. ochracea* Ehl. von Neuseeland für die gleiche Form.

Verbreit.: Sehr ausgedehnt im Indo-Pazifik. Von Südjapan an südwärts durch die Tropen, z. B. Ceylon, bis in die notiale Region vordringend. Stark eurytherm.

Phyllodoce ovalifera Aug.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

Diese von mir aus S.W. Australien (1913) beschriebene kleine Phyllodocide sah ich in 2 kleinen Exemplaren. Das eine von ihnen, das hinten vermutlich vollständig ist, ist bei einer Zahl von 113 Borstensegmenten ca. 13 mm lang.

Diese kleinen Würmer sind sehr schlanke dünne Tiere von blass ockergelblicher Färbung. Auf der Dorsalseite findet sich eine scharf abstechende Zeichnung in Gestalt von 2 dunkelbraunen kontinuierlichen Längslinien, von denen jede auf den Ruderbasen am ganzen Körper entlang läuft. Bei dem einen Tier hat das Analsegment keine Cirren, die hier verloren gegangen sein müssen; bei dem anderen Tier stehen dort 2 winzige eiförmige Analcirren, die viel kleiner sind als die Dorsalcirren des letzten Parapodien-

paares. Es macht mir aber den Eindruck, als wenn das mutmassliche Analsegment sich in Regeneration befände. Die kleinen Dorsalcirren haben ganz die eiförmige Gestalt wie bei den südwest-australischen Stücken.

Ich sehe keinen Grund, diese zierlichen Phyllodociden von der *Ph. ovalifera* zu trennen. An den südwest-australischen Individuen habe ich die dunkle Rückenzeichnung der Auckland-Exemplare nicht gesehen, was ich mir, abgesehen von möglicher Variation in der Färbung, daraus erkläre, dass die australischen Tiere nicht so gut konservirt waren wie die aucklädischen. Die australischen Stücke waren auch erheblich kleiner als die aucklädischen, woraus ich wiederum den Umstand erkläre, dass letztere doppelt so viel Segmente besitzen wie die australischen Vertreter.

Verbreit.: Subtropisch-Notial? Südsee. Südwest-Australien. Die etwa mögliche Identifizierung mit *Ph. gracilis* Kbg. vom Eimeo steht noch aus.

Eulalia microphylla Schm.

Fundort: Masked Isl. Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.
North Arm of Carnley Harbour. Auckland Isl. 35 Fd. Schlamm. 30. 11. 14.
Perseverance Harbour. Campbell Isl. 9. 12. 14.

Ich sah diese kleinen Würmern in etwa 30 Exemplaren, von denen an die 25 bei Masked Island gesammelt wurden. Die Färbung ist blass rostgelb oder noch heller, zuweilen auch braun. Eines der grössten Exemplare ist vollständig 16 mm lang.

Im allgemeinen lässt sich von diesen Würmern sagen, dass auf dem Kopf immer 2 ziemlich grosse schwarze Augen vorhanden sind. Die Augen liegen nahe dem Hinterrande des Kopfes und können in ihrer vorderen Partie heller in der Färbung sein, was vielleicht der Ausdruck einer Linsenbildung ist. Zuweilen sind die Augen diffus und nicht scharf begrenzt, was eine Folge der Konservierung sein mag. In einigen Fällen war der unpaare Fühler in situ erhalten; er entspringt vor den Augen und war in einem Falle, wo er den Vorderrand des Kopfes vorn überragte, ziemlich lang. Zuweilen hebt sich mitten auf dem durchaus dunklen Auge ein feiner heller Punkt ab, der der Linse entsprechen kann. Der *Eulalia*-Charakter dieser Phyllodocide drückt sich in der dorsalen

Entwicklung des 1sten Buccalsegments aus und in dem Auftreten von 2 Paaren von Buccalcirren. Am 1sten und 2ten Buccalsegment vermag ich keine Borsten zu erkennen. Von den Buccalcirren sind 3 stets fadenförmig, eine Ausnahme macht der ventrale Cirrus des 2ten Buccalsegments. Er kann fadenförmig sein, aber auch etwas kompress, ja sogar deutlich blattförmig kompress. Ich halte die verschiedenartige Form des in Frage kommenden Cirrus nur für den Ausdruck einer ungleichen Kontraktion. In einzelnen Fällen, nicht immer, korrespondierte die deutliche Blattform des Cirrus mit einer zarten, dünnen Beschaffenheit der Dorsalcirren, doch kann solches auch, wie gesagt, nicht der Fall sein. Im letzterem Falle hat sich eben dann der Kontraktionszustand an verschiedenen Körperstellen in verschiedener Weise geltend gemacht.

An den Parapodien, deren Ende nicht nach Art der *Sige macroceros* Gr. in 2 spitze Fortsätze ausgezogen ist, entsprechen die mittleren Dorsalcirren in ihrer Form den südwest-australischen Stücken der Art und der Abbildung von Ehlers (1904). Sie können zart und dünn blattförmig sein, mitunter auch etwas fleischig, ohne dabei die blattförmige Umrissform zu verlieren.

Der bei einigen Individuen mehr oder weniger ausgestülpte Pharynx ist von seiner Basis an dicht mit kleinen Papillen besetzt. In einem Falle zählte ich an der Pharynxmündung, soweit ich zu erkennem vermochte, 16 weiche Mündungspapillen, während Ehlers für seine allerdings sehr viel grösseren neuseeländischen Stücke 24 angiebt.

Analcirren waren nur selten erhalten; wo sie vorhanden waren, sind sie lanzettlich spitz oder eilanzettlich und am Ende zugespitzt.

Ich finde diese kleinen auckländischen Exemplare ganz übereinstimmend mit den von mir gesehenen gleichfalls kleinen südwest-australischen Stücken. Zum Vergleiche schliesse ich hier noch einige Bemerkungen an über 2 sehr viel grössere neuseeländische Tiere der Art. Diese Tiere sind als *Eul. coeca* Qf. von Ehlers benannt worden, mit dem Namen einer Art, die von diesem Autor als Synonym mit *Eul. microphylla* vereinigt wurde. Diese grossen Würmer sind an der Bauchseite und an den Rudern trüb bräunlich, der Rücken ist bei dem einen sehr dunkel schwärzlich, bei dem 2ten düster bräunlich und in der Färbung viel weniger abstechend gegen die Bauchseite als bei dem 1sten Exemplar. Der

Kopf hat oben auf hellerem Grunde schwärzliche Zeichnung, so am Vorderrande und hinten seitlich; namentlich aber fällt ein breiter dunkler Medianlängsstreif in dieser Farbe auf. — Dicht vor dem Hinterrande des Kopfes liegt nach meiner Ansicht jederseits ziemlich nach der Kopfmitte hingerückt, ein ziemlich grosses schwarzes Auge. Diese Augen sind vorne ausgerandet zwecks Aufnahme einer Linse (?) und liegen wohl darum so weit nach hinten — man muss zu ihrer Erkennung den Vorderrand des 1sten Buccalsegments stark zurückbiegen — weil der Kopf etwas eingezogen ist hinten. — Der ventrale Cirrus des 2ten Buccalsegments kann bei diesen Tieren deutlich etwas kompress sein. Borsten habe ich am 1sten und 2ten Buccalsegment nicht gefunden, unter dem Buccalcirrus des 3ten Buccalsegments steht ein richtiges Parapod mit Borsten und mit normalem Ventralcirrus. — Die Dorsalcirren sehen bei diesen im Vergleich zu den auckländischen Würmern riesigen Exemplaren etwas fleischiger aus als bei ersteren; ich erkläre mir das durch die Grösse der Tiere und vielleicht einem anderen Kontraktionszustand. — Wenn auch die neuseeländischen Exemplare beim ersten Anblick namentlich in ihrer Färbung sich recht abweichend von den auckländischen und australischen Stücken ausnehmen, so halte ich doch die grossen und kleinen Individuen für Angehörige einer und derselben Art.

Verbreit.: Subtropisch-notial. S.W. Australien. Neuseeland.

Steggoa brevicornis Ehl.

Pterocirrus brevicornis Ehlers 1904.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.
Desgl. Küste felsig, mit *Melobesia.* 3. 12. 14.

Von dem zuerst genannten Fundort liegt ein kopf- und schwanzloses Fragment aus der Körpermitte eines an sich kleinen Tieres vor, das aber unter den von mir untersuchten auckländischen Phyllodociden zu den grösseren Exemplaren gehört. Es ist dunkel graugelb gefärbt mit schwärzlichem sehr dunklem Rücken. An dem Fragment sind einzelne schlecht erhaltene Dorsalcirren noch in situ, die in der Form denjenigen der *St. brevicornis* ähnlich sind; sie sind nicht so gestreckt wie dort.

Von dem 2ten Fundort lag in einem besonderen Glase das Vorderende eines Wurmes der Art, das vermutlich mit dem kopf- und schwanzlosen Fragment zu ein und demselbem Individuum zusammengehört. Es ist dunkel rostgelb, so auch an den Rudern und deren Basen, der Rücken ist schwarz. Leider ist der vorderste Teil dieses Vorderendes im Bereich der 5 ersten Segmente etwa dorsal schlecht erhalten, und erweicht und alle Buccalcirren sind abgefallen. Ich glaube aber bestimmt, dass es sich um eine Art handelt, bei welcher das 1ste Buccalsegment dorsal nach Art der *Eulalia* und *Steggoa* gut entwickelt ist.



Fig. 6. *Steggoa brevicornis*. Ca. 25ter Ruder. Von vorn gesehen. Der Dorsalcirrus hat sich abgelöst. Exemplar von Neuseeland. 15/1.

Am Kopf entspringt der unpaare Fühler weit vorn, d. h. deutlich eine Strecke weit vor den Augen. Die ziemlich grossen Augen sind nur in einem Paar vorhanden, sie liegen etwa in der Mitte der Kopflänge und haben grosse nach vorn und seitwärts schauende Linsen. Hinter jedem Auge zeigt sich ein grosser schwarzer Pigmentfleck, auch am Vorderrande und längs der Mitte des Kopfes ist lockere schwärzliche Pigmentierung entwickelt.

Am Ende dieses Wurmes sind 2 Dorsalcirren noch an ihrem Platze, die einzigen erhaltenen. Sie sind nicht so gestreckt wie bei dem Original-Exemplar, da sie aber schlecht erhalten und aufgequollen sind, halte ich daran fest, dass das aukländische Tier ein kleines Individium des *Pterocirrus brevicornis* ist. — Die Ruder sind an ihrem Ende nicht mit 2 spitzen hinteren Lippen nach Art der *Sige (Pter.) macroceros* Gr. versehen.

In der Färbung erinnert dieses kleine Tier an die grossen Exemplare der artlich durchaus verschiedenen *Eul. microphylla.*

Verbreit.: Neuseeland. Also extratropisch. An S.W. Australien nicht beobachtet.

Bemerkungen über *Pterocirrus brevicornis* Ehl. von Neuseeland.

Zum Vergleiche habe ich mir das Original des *Pter. brevicornis* aus dem Göttinger Museum erbeten und kann darüber noch folgendes zu der Beschreibung von Ehlers ergänzen. Der Wurm gehört nach der deutlichen dorsalen Ausbildung des 1sten Buccal-

segments und der kompressen Blattform des unteren Cirrus am 2ten Buccalsegment in die Gattung *Steggoa* von Bergström. Der Wurm ist ferner artlich und generisch verschieden von *Pter. macroceros* Gr. und *Pter. ceylonicus* Mich. Die Figur eines Ruders (Neuseeländ. Annelid. I. 1904) ist vom Zeichner etwas verzeichnet, da dieser auch am Ende des Ventralcirrus Borsten angebracht hat. Ich gebe daher die richtige Abbildung eines Ruders.

Fam. **Nereidae.**

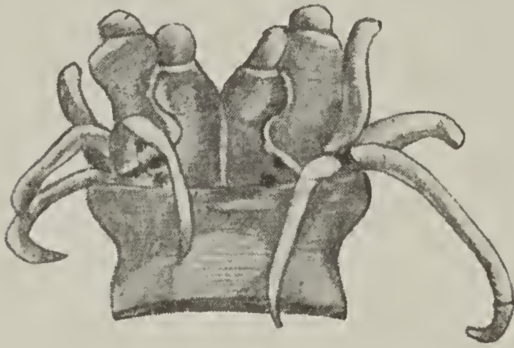
Nereis Mortenseni n. sp.

Fundort: Figure 8 Island, North Arm of Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 12. 12. 14.
Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig, mit *Melobesia*. 3. 12. 14.
Desgl. Küste felsig. 30. 11. 14.
Carnley Harbour. Auckland Isl. 45 Fd. Sandiger Lehm. 6.12.14.

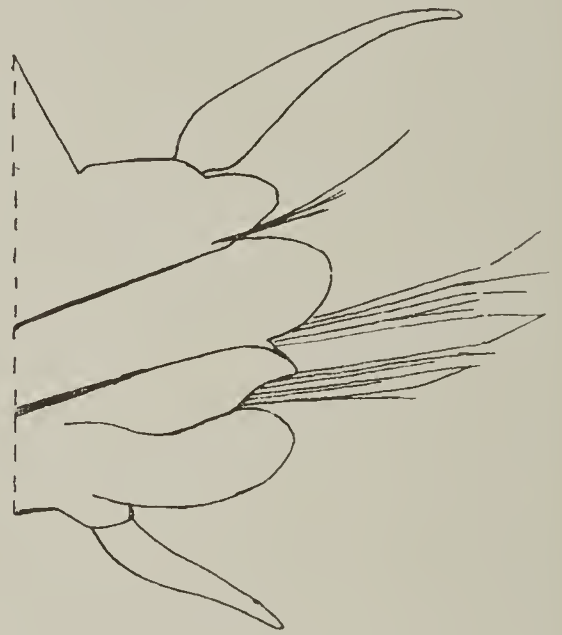
Die vorliegende *Nereis* gehört zu den kleinen Arten der Gattung, und ist am Strande von Auckland Island häufig. Ein einzelnes Exemplar wurde in 45 Faden Tiefe auf sandigem Lehmgrund erbeutet; die meisten Individuen wurden an der Küste von Masked Island, z. T. vermischt mit zahlreichen *N. australis*, gesammelt, so mehr als 20 aus der *Melobesia*-Zone. Alle Tiere waren atok. Die Maximallänge vollständiger Würmer beträgt ca. 46, 40, 35, 34 mm. Ein kleiner Wurm von 16 mm Länge hat ca. 66 Rudersegmente, einer von 23 mm ca. 88 Rudersegmente, einer der grössten von über 40 mm Länge ca. 82. Die Färbung ist ein sehr dunkles rötlich-braun auf dem Rücken (so bei grossen Exemplaren) das sich nahezu bis ans Hinterende in gleicher Stärke erhält. Die Grundfärbung ist heller oder dunkler graugelb bis düster bräunlich. Oder der Rücken ist weniger dunkel braun, mehr fleischfarbig mit grundfarbigen Flanken, und geht in der hinteren Körperhälfte immer mehr in die Grundfärbung über. Bei den kleinsten Individuen wird die Rückenfärbung noch heller, mehr rostgelblich und weiss-gelblich. Die Palpen sind oben in ihren basalen Partien rotbraun überlaufen. Der Kopf kann fast ganz dunkel sein, heller oder dunkler rotbraun; an den Seiten zeigt er noch helle Grundfärbung und mehr oder minder entwickelt eine helle Längsmedianlinie. An den

Rudern zeigt sich auch am Hinterkörper keine dunkle und farbige Drüsenfleckung, so bei einer Anzahl von Individuen. Die Borsten sind dunkel gelblich oder bräunlich, die Aciculae schwarz. Die Körperform ist mässig schlank.

Am Vorderende fällt sofort am Kopfe der tiefe vordere Medianeinschnitt auf nach Art der *Ceratonereis tentaculata, mirabilis* und *falcaria*; er reicht nicht ganz bis zur Mitte der Kopflänge nach



7.



8.



9.

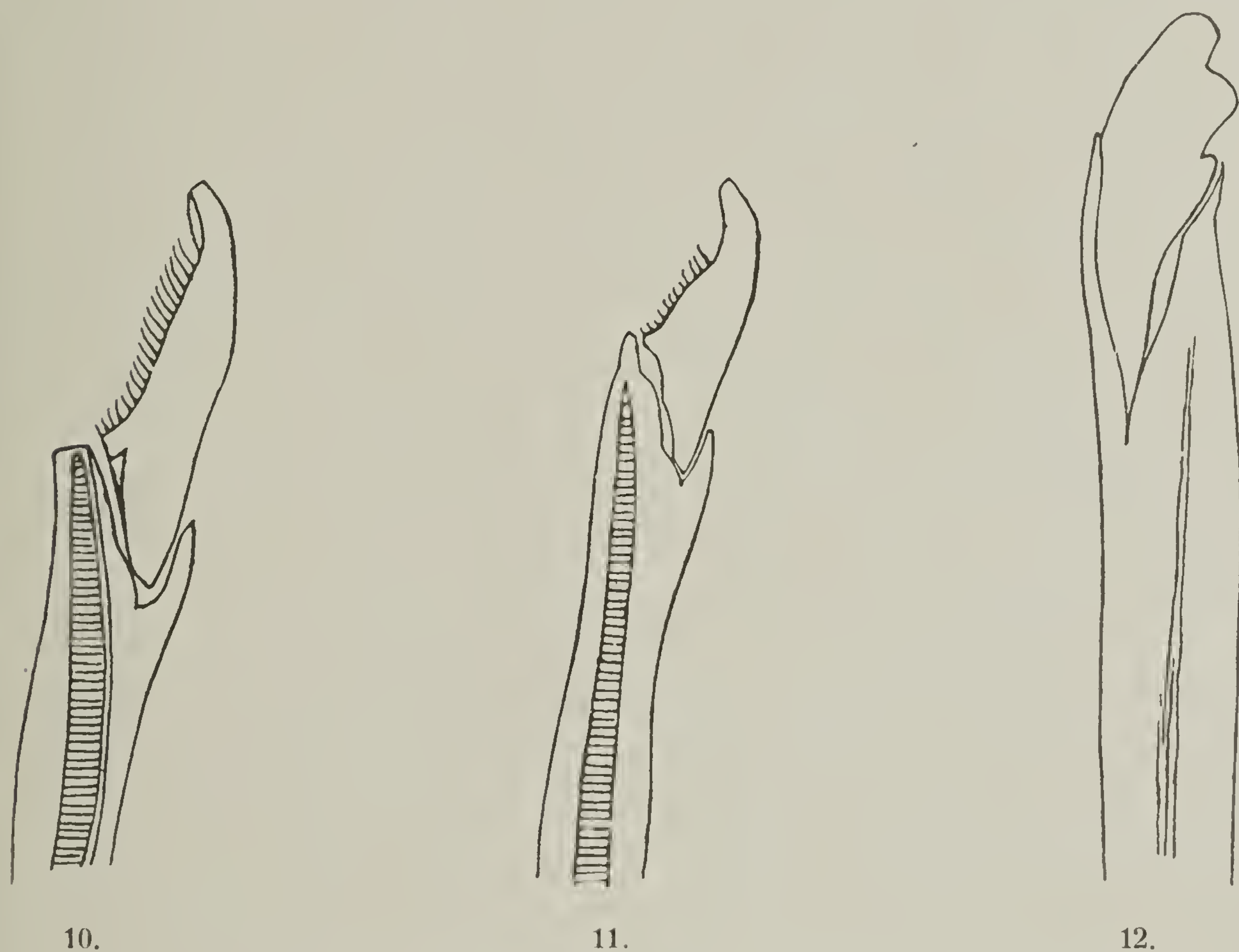
Figg. 7, 8 u. 9. *Nereis Mortenseni* n. sp. — 7. Vorderende von oben. $^{14}/_{1}$. — 8. Ca. 12tes Ruder, von der Seite. Von einem grossen Exemplar. $^{44}/_{1}$. — 9. Ca. 28igstletztes Ruder. Desgl. $^{44}/_{1}$.

hinten. Die Stirnpartie insgesammt kommt etwa dem Hinterkopf an Länge gleich und ist ziemlich breit, etwa gleich $^{3}/_{3}$ der Kopfbreite. Die Augen sind nicht sonderlich gross, die jeder Kopfseite sind deutlich von einander getrennt. Die Palpen können je nach den Umständen gedrungener oder gestreckter sein, ebenso wechselt ihr kurzes Endglied in der Länge und Stärke. — Von den an sich kurzen Buccalcirren reicht der längste bei eingezogenem Pharynx bis ans 3te oder 4te, mitunter nur bis ans 2te Rudersegment.

Die grösste Körperbreite liegt im vorderen Längendrittel des

Wurmes, die grossen Exemplare sind hier 2,5 bis 3 mm breit. Das Kopfende selbst ist nur wenig verschmälert, von der Körpermitte an findet nach hinten zu eine allmähliche Verschmälerung statt. Die mehr vorderen und die mittleren Segmente sind 3 bis 4 mal so breit wie lang, und das lässt sich auch von den hinteren Segmenten sagen.

Am Analsegment stehen 2 fadenförmige Analcirren von der Länge der 8—10 letzten Segmente. Das Buccalsegment kann 2, 3 auch 4 mal so breit wie lang sein, zuweilen zeigt es bei stär-



Figg. 10, 11 u. 12. *Nereis Mortenseni* n. sp. — 10. Subaciculare ventrale Sichelborste vom ca. 12ten Ruder. Profil. 600/1. — 11. Desgl. vom ca. 40igst-letzten Ruder. Profil. 600/1. — 12. Dorsale Sichelborste aus der Körpermitte. Profil. 600/1.

kerer Streckung eine etwas halsartige Form, ähnlich wie bei *N. denhamensis* und *heirissonensis*.

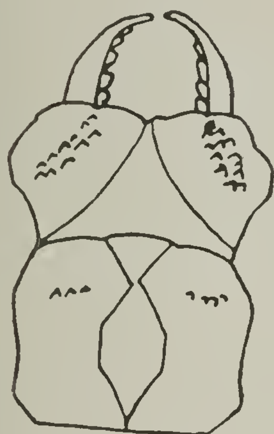
Die Ruder haben in ihrer Form keine Besonderheit, sie besitzen 3 Lingulae, keine Lippen und Fähnchen und behalten im Ganzen am Körper dieselbe Gesamtform bei. An den vorderen Rudern sind die Lingulae dicker und stumpfer als hinten, wo sie schlanker und spitzer sind. Die Dorsalcirren überragen die Ruder seitwärts erheblich, sie sind mindestens 3 mal so lang wie die obere Dorsallingula; am Hinterkörper fallen sie dadurch noch

mehr auf, dass hier eine starke Reduktion der oberen Dorsallingula eintritt. Nicht immer sind die Dorsalcirren so lang, sie können zufolge anderer Körperspannung auch kürzer sein, doch sind sie stets merklich länger als die obere Dorsallingula.

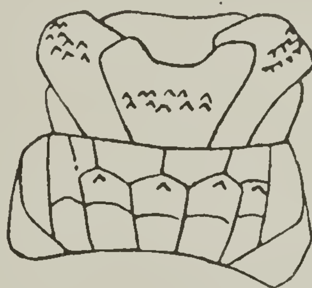
An der oberen Dorsallingula — sie ragt, wiewohl sie etwas schwächer als die untere Dorsallingula ist, am Vorderkörper etwa ebenso weit vor wie letztere — zeigt sich ein Reduktionsvorgang, wie ich ihn ähnlich bei *N. denhamensis* und *heirissonensis* (1913) beobachtet habe, bemerkbar. Wie ich in einer anderen Arbeit über australische Polychaeten mitgeteilt habe, ziehe ich die 2 letztgenannten Arten mit *N. Jacksoni* Kbg. zusammen. Bei den grossen Individuen der *N. Mortenseni* beginnt diese Reduktion mindestens etwa mit dem Beginn des 2ten Körperlängendrittels. Die Lingula wird nach hinten zu immer schwächer und kürzer, bis sie zuletzt ganz verschwindet; an den hinteren Rudern entspringt der Dorsalcirrus direkt eben über dem dorsalen Borstenbündel. Die Erkennbarkeit der Reduktion der oberen Dorsallingula ist je nach den Umständen früher oder später deutlicher oder undeutlicher zu bemerken. Bei kleinen Exemplaren sehe ich die Reduktion der Lingula schon im vorderen Körperdrittel beginnen.

Die Beborstung erinnert auffallend an die der *N. Jacksoni* Kbg. und *Cerat. falcaria* Willey, speciell auch in der Form der dorsalen Sichelborsten. Diese treten am Mittel- und Hinterkörper allein am Dorsalast auf meist zu 2, am Vorderkörper finden sich auch dorsale Grätenborsten. Als Beispiele für die Borstenverteilung an den Rudern gebe ich die Verteilung von einem vorderen und einem hinteren Ruder. 1) 12tes Ruder: Dorsal ca. 3 homog. Gräten. Ventral supra-acicular ca. 7 homog. Gräten und 1 heterog. Sichel; ventral subacicular ca. 5 heterog. Gräten und ca. 5 heterog. Sicheln. 2) Ca. 28st-letztes Ruder: Dorsal keine Borsten. Ventral supra-acicular ca. 3 homog. Gräten und 1 heterog. Sichel; ventral sub-acicular ca. 3 heterog. Gräten und 1 heterog. Sichel. Die Sicheln der ventralen Sichelborsten sind schlank und ziemlich schmal, am Ende schwach gebogen und mit Schutzöse versehen. Dorsale Sichelborsten sehe ich bei einem der grössten Exemplare von über 40 mm Länge zuerst am 19ten Ruder zu 2, am 20ten Ruder stehen dorsal wieder 1 oder gar 2 Grätenborsten; von da an scheinen immer nur Sichelborsten aufzutreten am Dorsalast, und zwar meistens nur 2, aus-

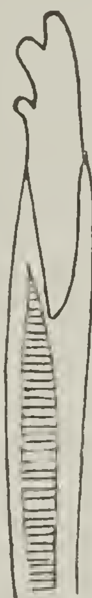
nahmsweise auch wohl 3. Im hinteren Körperdrittel ist dorsal überwiegend nur eine einzige Sichelborste entwickelt, an den letzten Rudern öfter auch gar keine. Die Sicheln der dorsalen Sichelborsten haben dieselbe Form wie bei *N. Jacksoni* Kbg. und *Cerat. falcaria* Willey. Sie entbehren der Wimperung an der Schneide und sind stark 2zähnig, bei sehr guter Erhaltung zeigt sich noch ein 3tes unterstes Zähnchen. Zum Vergleich gebe ich eine Abbildung von einer dorsalen Sichelborste der *N. heirissonensis* Aug. (Textfig. 4) von Südwest-Australien, die nach Klarstellung der *N.*



13.



14.



15.

Figg. 13 u. 14. *Nereis Mortenseni* n. sp. — 13. Pharynx mit Paragnathen. Von oben. 14/1. — 14. Desgl. Von unten. 14/1. — Fig. 15. *Nereis heirissonensis* Aug. S.W.-Australien. Dorsale Sichelborste vom Mittelkörper. Profil. 600/1.

Jacksoni nebst der *N. denhamensis* als Synonym zu *N. Jacksoni* gezogen werden muss.

Der Pharynx war nur bei einem einzigen und zwar grossen Exemplar ausgestülpt. Die Kiefer sind schlank, dunkelbraun mit ca. 6 mässig spitzen Zähnen an der Schneide. Die Paragnathenanordnung ist sehr ähnlich derjenigen der *N. Jacksoni*. Paragnathen finden sich an beiden Pharynxabschnitten, sie sind konisch, dunkelbräunlich und klein mit Ausnahme derjenigen von Gruppe VII, die ziemlich gross sind. Die Paragnathenverteilung ist bei dem erwähnten grossen Wurm mit ausgestülptem Pharynx folgendermassen:

I) 0 Par.; II) Schräger 2reihiger Streifen aus 11 resp. 14 Par.; III) Quere schmale 2reihige Gruppe aus 11 Par.; IV) Halbmond-

förmige Gruppe aus 13 resp. 16 Par., in ihrer vorderen Hälfte einreihig, in der hinteren Hälfte 2reihig. — Oralia. V) 0 Par.; VI) Unbedeutende kleine Gruppe, 3 resp. 4 Par. in einer Querreihe; VII) 4 Par. in einfacher Reihe, der äussere links ist unsymmetrisch; VIII) 0 Par. Leider lassen sich die Paragnathen der kleinen Exemplare schlecht untersuchen, da keines den Pharynx ausgestülpt hat. Am aufgeschnittenen Pharynx sehe ich bei solchen z. B. in Gruppe VI nur 2 Par., in VII scheinen gar keine entwickelt zu sein. Es ist sehr wohl möglich, dass bei jüngeren Individuen der *N. Mortenseni* eine völlige oder fast völlige Reduktion resp. noch das Fehlen von Paragnathen in VII resp. VIII auftritt, wie ich dieses bei kleinen Exemplaren der *N. heirissonensis* (1913) beobachten konnte. Bei dem grössten Exemplar überhaupt finde ich am aufgeschnittenen Pharynx in VI 3 Par., in VIII 0 Par. Für VII konnte ich keine feststellen, sie sind vermuthlich beim Aufschneiden des Rüssels zerstört worden. Bei einem weiteren grossen Individium habe ich den Pharynx von der Seite aufgeschnitten und habe in Gruppe VII 3 Par. gefunden, in VIII 0 Par.

Diese *Nereis* hat in der Form und Verteilung der Borsten, speciell der dorsalen Sichelborsten, ferner in der Anordnung der Paragnathen grosse Ähnlichkeit mit *N. Jacksoni* Kbg., kann aber wegen des tief eingeschnittenen Kopfes nicht mit dieser vereinigt werden. Nach der Beborstung und der Kopfbildung steht sie noch näher der *Cerat. falcaria* Willey von Ceylon, die allerdings keine Paragnathen am Oralring hat. Die Ähnlichkeit mit dieser ist so gross, dass ich die Möglichkeit ins Auge fasse, dass die ceylonische Nereis eine *N. Mortenseni* ist, bei der aus individuellen oder sonstigen Gründen die oralen Paragnathen nicht entwickelt sind. Das mit über 100 Segmenten nur ca. 27 mm lange Tier war viel kleiner als die grossen Exemplare der *N. Mortenseni*.

Nereis (Perinereis) vallata Gr.

Fundort: Port Ross. Auckland Isl. Unter Steinen nahe der Flutgrenze. 24. 11. 14.
Desgl. An oder unter Steinen. 25. 11. 14.
Desgl. Unter Steinen am Ebbestrand. 26.—27. 11. 14.
Adams Island. Auckland Isl. 28.—29. 11. 14.
Amokura Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Strande. 30. 11. 14.

Diese weit verbreitete *Nereis* fand ich in der Sammlung von Dr. Mortensen in geringer Zahl von jedem der genannten Fundorte und nur in atoken Individuen. Einer der grössten Würmer ist bei gedehntem Körperzustande ca. 125 mm total lang.

Die mittleren Dorsalcirren variieren inter-individuell ein wenig an Länge. Sie können so lang sein wie die obere Dorsallingula, mitunter eine Kleinigkeit länger oder auch kürzer.

Bezüglich der Paragnathen sei noch erwähnt, dass am eingezogenem Pharynx eines grossen Exemplars in Gruppe I 1 Par. vorhanden ist. Bei 2 weiteren Exemplaren mit ausgestülptem Pharynx sind die Paragnathen in Gruppe I und II sehr schlecht zu erkennen, sie sind wahrscheinlich infolge einer Hemmungsbildung nicht normal voll entwickelt. Bei einem weiteren kleinen Wurm mit ausgestülptem Pharynx zeigt sich eine Anomalie in der Entwicklung der Paragnathen von Gruppe VI. Es treten hier nämlich ausser der einzeiligen Paragnathenquerreihen neben dieser noch einige accessorische Paragnathen auf.

Verbreit.: Circummundan in subtropischen und notialen Gebiet der Südhalbkugel beider Erdhälften. S.W. Australien. Neuseeland. Subantarktische Inseln. Wenn *N. mictodonta* von Süd-Japan wirklich hierher gehört, käme *N. vallata* auch an Südjapan vor. Ferner im indo-malayischen Bezirk bei Ternate, von wo *N. mictodonta* von Fischli angegeben wird. Nach dem Vorkommen von *N. vallata* im Bezirk der Subantarktischen Inseln vermute ich, dass auch die *N. brevicirris* Gr. von St. Paul nördlich von Kerguelen mit ersterer zusammenfällt. Ehlers hat sie (1904) mit *N. vallata* vereinigt.

Nereis (Platynereis) australis Schm.

Nereis australis partim. — Augener. Die Fauna Südwest-Australien. Polychaeta I. 1913. p. 182.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 29.11.14 und 3.12.14.

Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig, mit *Melobesia*. 3.12.14.

Amokura Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 1.12.14.

Coleridge Bay, Carnley Harbour. Auckland Isl. Ca. 24 Fd. Sandiger Schlamm. 4.12.14.

Port Ross. Auckland Isl Ca. 10 Fd Sand und Algen. 25.11.14.

Figure 8 Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. 2.12.14. ? Möglicherweise von abgespülten *Macrocystis*.
Perseverance Harbour. Campbell Isl. Unter Steinen am Strande. 10.12.14.
Desgl. 10—12 Fd. Sandiger Schlamm 9.12.14.

N. australis gehört im untersuchten Gebiet zu den häufigsten Polychaetenformen. Ich sah sie in zahlreichen Exemplaren von sehr verschiedener Grösse, die alle mit Ausnahme sehr weniger atok waren. Auf die epitoken Individuen komme ich später noch zu sprechen. Atoke Exemplare erreichen eine Länge von 90—140 mm. Mehrfach beobachtete ich am Vorderkörper spangrüne Färbung. Röhren waren öfter erhalten und auf häutiger Grundlage mit Steinchen oder auch mit Algenstücken beklebt.

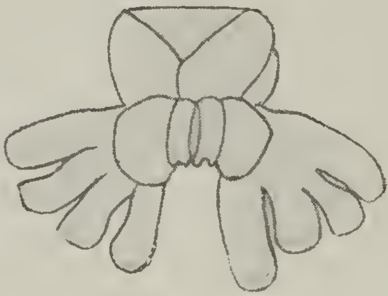


Fig. 16. *Nereis australis* Schm. Hinterende des epitoken Männchens von Carnley Harbour, 30/12 14, mit handförmigen Fortsätzen. Von oben gesehen 23/2.

Ich bemerke zunächst über die atoken Tiere dieser Art folgendes. Sie gleichen äusserlich vollkommen der *N. magalhaensis* Kbg. und sind u. a. an der dorso-medianen schwachen Vorziehung des Vorderrandes des Buccalsegments erkennbar. Am dorsalen Ruderast kommen nirgends am Körper Sichelborsten vor gerade wie bei *magalhaensis*. Die Ausstattung der Paragnathen ist genau die gleiche wie bei *magalhaensis*. Auch in Gruppe III des Maxillarringes sind Paragnathen vorhanden genau wie bei den *australis*-Exemplaren von Neuseeland, denen Ehlers (1904) irrtümlich die Paragnathen in dieser Gruppe abgesprochen hat. Ich muss daher Benham (1909) durchaus zustimmen, wenn er keinen Unterschied zwischen *N. australis* und *magalhaensis* finden kann, denn die atoken Exemplare der 2 Arten unterscheiden sich nicht von einander. Aber ein Unterschied liegt möglicherweise in den Charakteren der epitoken Individuen. Leider ist das epitoke Material der *N. australis*, das ich untersuchen konnte, sehr dürftig; namentlich fehlte es mir an epitoken Weibchen, so dass meine Untersuchung über die epitoken Stadien dieser Nereis unvollständig geblieben ist. Immerhin ergaben die untersuchten Männchen einiges Bemerkenswerte.

Epitoke Männchen.

Unter einer Anzahl von sämtlich kleinen, z. T. sehr kleinen atoken Exemplaren von Masked Island (3. 12. 14) befanden sich einige, an denen die Augen grösser als gewöhnlich waren, was ich als den Ausdruck beginnender Epitokie resp. nahe bevorstehender Geschlechtsreife deute. Ich schliesse aus diesem Umstande, dass bei *N. australis* ähnlich wie bei *N. Dumerili* Exemplare von ganz verschiedener Grösse geschlechtsreif werden, da die 2 von mir gefundenen epitoken Männchen viel grösser sind als die eben erwähnten kleinen Exemplare von Masked Island. Ich komme nun zu diesen Männchen.

a) Voll epitokes ♂. — Carnley Harbour. Unter Steinen am Ebbestrand. 3.12.14.

Das vollständige Tier hat bei einer Länge von ca. 46 mm etwa 120 Segmente. Am Vorderkörper sind 19 Ruder atokal an sich, doch haben die 7 ersten von ihnen in der Form modificierte Dorsalcirren. Am 19ten Ruder hat der Dorsalcirrus schon Wärzchen, doch sind diese noch nicht so stark entwickelt wie an den voll epitokalen Rudern. Ausserdem fehlt noch das Hautläppchen an der Basis des Cirrus, am 20ten Ruder ist dieses aber entwickelt. Das 20te Ruder ist das 1ste Ruder, welches mit epitokalen Messerborsten ausgestattet ist; es ist daher als das 1ste epitokale Ruder überhaupt anzusprechen. An den 7 ersten Rudern sind die Dorsalcirren an ihrem grösseren Basalteil verdickt. Die dünne Endstrecke nimmt etwa $^1/_3$ der Gesammtcirruslänge ein, an den hintersten dieser Ruder noch weniger. Zuerst entspringt die dünne Endstrecke terminal, dann aber mit zunehmender Deutlichkeit etwas subterminal, sodass der Cirrus alsdann am Ende 2zinkig aussieht; der verdickte Basalabschnitt endigt in eine kurze dicke und stumpfe Zinke, während der dünne Endabschnitt die längere Gabelzinke darstellt. Bis zum 7ten Ruder krümmt sich der verdickte Dorsalcirrusabschnitt in zunehmendem Masse etwas konkav ventralwärts. Am 8ten Ruder ist der Dorsalcirrus wieder normal von rein fadenförmiger Gestalt. An den Ventralcirren sind nur an den 4 ersten Rudern die basalen ca. $^2/_3$ verdickt, das Endfädchen entspringt aber immer fast terminal, keineswegs so wie an den hinteren Dorsalcirren der 7 ersten Rudern.

Am Analsegment sind die gewöhnlichen fadenförmigen Analcirren nicht vorhanden oder doch nicht erhalten; dagegen findet sich am Analsegment eine andere, eigentümliche Bildung. Jederseits an diesem sitzt nämlich ein ganz kurzer dicker Stiel, an dessen Ende 4 fingerförmige kurze dicke Cirrus-artige Fortsätze von doppelter Stiellänge entspringen. Handelt es sich hierbei um eine besondere Ausgestaltung von Analpapillen des Anusrandes oder von Analcirren bei diesem epitoken Tier? An den atoken Exemplaren sah ich keine solche Bildungen am Analsegment; abgesehen von den hier vorhandenen langen Analcirren ist der Rand des Anus wie bei bei dem ♂ höchstens krenuliert und hat keine fingerförmigen Papillen.

b) Sub-epitokes ♂. Perseverance Harbour. Unter Steinen am Strande. 10.12.14.

Das schlecht erhaltene Tier befindet sich im Anfang der epitokalen Umformung, und auch bei ihm ist das 20te Ruder offenbar das 1ste, das bei vollendeter Epitokie epitokal sein würde. An diesem Ruder ist der Dorsalcirrus ganz schwach warzig und hat an seiner Basis ein ganz kleines Läppchen. Am 21ten Ruder ist der Cirrus deutlich warzig, das Läppchen an seiner Basis ist grösser; hinten am Ventralast ist schon der Blattlappen deutlich entwickelt, während ein solcher am 20ten Ruder höchstens ganz minimal angedeutet ist. Während bei dem epitoken ♂ von Carnley Harbour an den epitokalen Ruder nur Messerborsten vorkommen, treten bei dem sub-epitoken ♂ am Mittelkörper neben Messerborsten noch ventrale Sichelborsten auf. — Ob das Hinterende intact beschaffen ist, ist zweifelhaft wegen der ungenügenden Erhaltung. Es sieht fast so aus, als ob dort 2 handförmige Fortsätze nach Art derjenigen des voll-epitoken ♂ vorhanden wären.

Epitoke Stadien von *N. magalhaensis* Kbg.

I) Männchen.

Zum Vergleich mit den epitoken Tieren der *N. australis* habe ich eine Anzahl epitoker und sub-epitoker Exemplare der *N. magalhaensis* herangezogen und zu diesem Zweck das im Hamburger Museum vorhandene Material dieser Art nach solchen durchsucht.

Ich führe von diesen folgende hier an:

a) Epitokes ♂. Ostpatagonische Bank. — Paessler leg.

Dieses ♂, ein 41 mm langer Wurm, befand sich unter einer grösseren Anzahl von unbestimmten *N. magalhaensis*. Atok waren 20 Rudersegmente, das 21te Ruder ist das 1ste mit warzigem Dorsalcirrus und mit einem Läppchen an der Basis des Cirrus; am 20ten Ruder ist ein solches Läppchen zwar erkennbar, aber äusserst klein, spitz. Messerborsten treten zuerst am 21ten Ruder auf. An den 7 ersten Rudern sind die Dorsalcirren modificiert wie bei dem ♂ der *australis* von Carnley Harbour, die Ventralcirren sind an den 4 ersten Rudern modificiert. Dieses ♂ hat also 1 Segment mehr in der vorderen atokalen Strecke als das ♂ von Carnley Harbour. — Am Analende ist die in diesem Falle weit vortretende Analöffnung ringsum mit zahlreichen teils kurzen aber deutlichen fingerförmigen oder auch terminal verjüngten Papillen besetzt. Eine Bildung wie die bei dem *australis*-♂ von Carnley Harbour geschilderte ist aber nicht vorhanden.

b) Voll oder fast voll epitokes ♂. — Ushuaia. Coll. Mich. 118.

Dieses Tier, wie alle nachfolgend erörterten *magalhaensis*-Exemplare, entstammen dem von Ehlers bestimmten Material dieser *Nereis*; sie waren nicht von den atoken Individuen gesondert. — Länge 47 mm. Vordere atokale Region mit 21 Rudersegmenten. 22tes Ruder mit warzigem Dorsalcirrus, mit Läppchen an seiner Basis und mit Messerborsten. 20tes Ruder mit einem sehr kleinen Läppchen an der Dorsalcirrusbasis; am Ventralast scheinen Messerborsten in Entwicklung zu sein, obwohl auch einige Sichelborsten hier erkennbar sind. (Bei dem *australis*-♂ von Carnley Harbour ist an diesem Ruder allenfalls eine ganz minimale Andeutung eines Läppchen am Grunde des Dorsalcirrus, eigentlich kaum erkennbar, vorhanden).

b[1]) Epitokes ♂. — Ushuaia. Coll. Mich. 119.

Hinten nicht ganz vollständiges Tier von ca. 37 mm Länge. Das 22te Ruder ist dast 1ste epitokale mit warzigem Dorsalcirrus und deutlichem Läppchen an dessen Basis. Am 21sten Ruder ein

ganz kleines, spitz-dreieckiges Läppchen an der Cirrusbasis. 22tes Ruder mit Messerborsten. Dorsalcirren wie sonst an den 7 ersten Rudern modifiziert.

b[2]) Epitokes ♂. — Desgl.

Länge 51 mm. Das 22te Ruder ist das 1ste epitokale u. s. w. Anus mit deutlichen fädigen Randpapillen umgeben.

b[3] Epitokes oder fast epitokes ♂. — Desgl.

Länge 58 mm. Das 37te Ruder ist das letzte, an dem noch Sichelborsten auftreten; vermutlich waren daher an den vorhergehenden epitokalen Rudern u. a. diese Borsten noch nicht ausgefallen und noch nicht durch Messerborsten ersetzt. Am 22ten Ruder ist der Dorsalcirrus zuerst warzig. Analöffnung ringsum mit kurzen und wenig auffallenden Papillen umgeben, ausserdem 2 lange Analcirren.

c) Epitokes ♂. — Isl. Picton.

Länge 68 mm. Soweit erkennbar, ist das 22te Ruder das 1ste epitokale. Die Dorsalcirren an der epitokalen Strecke sind nicht deutlich warzig wie sonst. Vielleicht war der Wurm noch nicht ganz voll epitok oder der Erhaltungszustand der Dorsalcirren war anders als sonst. Es kommen wenigstens an den vorderen Rudern der epitokalen Strecke noch ventrale Sichelborsten vor. Anus mit ganz kurzen Papillen umgeben und mit 2 langen gewöhnlichen Analcirren versehen. Werden die Papillen des Anusrandes länger mit fortschreitender Epitokierung oder beruht die ungleiche inter-individuelle Länge der Anuspapillen nur auf ungleichen Kontraktionszuständen der einzelnen Würmer?

c[1]) Epitokes ♂. — Smyth Channel.

Vordere atokale Region mit 21 Rudersegmenten. Am 20ten Ruder ist zum 1sten Mal der Dorsalrirrus warzig, am 22ten Ruder steht ein gut entwickeltes Läppchen an seiner Basis. An den vorderen epitokalen Rudern sind noch Sichelborsten vorhanden, z. T. nur in geringer Zahl und dann vermutlich in Gesellschaft von Messerborsten. Das 1ste epitokale Ruder ist auch hier wohl das

22te. Wärzchen an den epitokalen Dorsalcirren sehr deutlich. Anus mit Randpapillen und mit 2 langen Analcirren.

d) Epitokes ♂. — Punta Arenas.

Länge ca. 50 mm. Das 22te Ruder ist das 1ste epitokale. Ruder 21 mit Andeutung von Wärzchen am Dorsalcirrus und schon deutlichem Läppchen an der Wurzel des Cirrus. Analsegment ohne deutliche Analrandpapillen.

d[1]) Noch nicht voll epitokes ♂. — Desgl.

Länge 61 mm. Das 22te Ruder ist das 1ste epitokale, mit erkennbar warzigem Dorsalcirrus und mit Läppchen an der Cirrusbasis. Am 21ten Ruder ist der Dorsalcirrus noch nicht warzig und ohne Läppchen an seiner Basis. An den epitokalen Rudern kommen noch ventrale Sichelborsten vor, zum mindestens noch an den vorderen und mittleren dieser Ruder.

d[2]) Sub-epitokes ♂. — Desgl.

Länge 75 mm. Das 22te Ruder ist das 1ste epitokale mit Wärzchenandeutungen am Dorsalcirrus und mit Läppchen an seiner Basis. Am 21ten Ruder lässt sich die Spur eines Läppchens, doch keine Wärzchenbildung erkennen. An den epitokalen Rudern noch ventrale Sichelborsten. Anus mit kurzen Randpapillen und mit 2 langen Analcirren. Unter den *magalhaensis* von Punta Arenas befand sich noch ein grosses ca. 73 mm langes ♂ mit 31 vorderen atokalen Rudern und auffallend gegen die epitokale Region abgesetzter atokaler Region. Es gehört einer anderen *Nereis*-Art an.

II) Weibchen.

Sub-epitokes ♀. — Ushuaia.

Länge ca. 65 mm. Sub-epitok, noch nicht vollständig modificiert, mit Eiern im Inneren. Noch keine Messerborsten entwickelt; jedenfalls sind an den Rudern der epitokalen Region ventral noch Sichelborsten vorhanden. Die hintere Grenze der atokalen Vorderregion ist daher nicht ganz sicher zu bestimmen. Ein ganz kleines Läppchen ist sichtbar an der Dorsalcirrusbasis des 25ten Ruders, deut-

lich ist es schon am 26ten Ruder. Vom 26ten Ruder an mögen daher bei voller Epitokie die epitokalen Ruder beginnen. An den 7 ersten Rudern sind die Dorsalcirren modificiert, doch merklich weniger als beim ♂. Liegt das an der noch unvollendeten Epitokie des ♀ oder ist hier ein Unterschied vom ♂ vorhanden? Die 4 erhaltenen Ventralcirren sind schwach modificiert. Der Anus ist ohne jede Besonderheit nur schwach krenuliert am Rande; wie gewöhnlich sind 2 lange dünne Analcirren vorhanden.

b) Sub-epitokes ♀. — Smyth Channel.

Länge des hinten regenerierenden Wurmes ca. 61 mm. Habitus noch so gut wie atok. Die Läppchen an den Rudern noch klein. Vorderste Dorsalcirren etwas modificiert, kaum so wie beim ♂. Borsten noch atokal, z. B. ventral noch Sichelborsten. Am 25ten Ruder höchst ein kleiner Lappen an der Dorsalcirrusbasis, der am 26ten Ruder schon deutlicher wird. Auch dieses ♀ enthält Eier.

Die zeitraubende und umständliche Untersuchung der epitoken Individuen von *N. magalhaensis* ergiebt folgendes Resultat. Nach Ehlers (1901) sind bei ♂ und ♀ die Ruder vom 26ten Ruder an voll epitok, beim ♂ soll die Epitokie am 22ten Ruder schwach auftreten und vom 26ten Ruder ab voll entwickelt sein. Ich kann Ehlers in letzterem Punkte nicht zustimmen. Mindestens ist beim ♂ das 22te Ruder das 1ste voll epitokale, vielleicht schon das 21te. Für die ♀ mag die Angabe von Ehlers zutreffen; es fehlt mir zur Nachprüfung hierbei an voll epitoken ♀.

Was nun *N. australis* angeht, so fand ich niemals bei den ♂ von *magalhaensis* am Analsegment die 2 eigentümlichen handförmigen Organe, wie sie das *australis*-♂ von Carnley Harbour besitzt. Im übrigen sah ich zu wenige *australis*-♂ um entscheiden zu können, ob stets die vordere atokale Region hier um 1 oder 2 Segmente kürzer ist als bei den *magalhaensis*-♂. — Von einem weiblichen *australis*-Exemplare bemerkt Ehlers (1904) — er hatte das Originalstück Schmarda's, ein Weibchen, vor sich — dass die epitokalen Ruder mit dem 31ten Ruder beginnen. Ist das tatsächlich so, dann würde das *australis*-♀ mehr Segmente in der vorderen atokalen Region haben als die *magalhaensis*-♀. Einst-

weilen halte ich aber das Verhalten der *australis*-♀ in diesem Punkte noch nicht für genügend geklärt.

Bezüglich der etwaigen Identität der *N. magalhaensis* mit der *N. australis* erkläre ich, dass die atoken Tiere beider Arten übereinstimmen, dass aber bei den epitoken Stadien derselben wahrscheinlich Unterschiede vorhanden sind. Wollte man auf letztere kein Gewicht legen, so wäre eine Vereinigung der 2 Arten möglich bei der Annahme, dass unter den epitoken Stadien verschiedene Formen auftreten, resp. dass ♂ wie ♀ mindestens dimorph sind. Ich lasse einstweilen die 2 Arten getrennt.

Bemerkungen über *N. australis* Schm. (Ehlers) von Neuseeland und *N. australis* Schm. (Augener) von Südwest-Australien.

Ich habe 5 atoke Exemplare der *N. australis* von Neuseeland gesehen, das gesamte im Bremer Museum vorhandene Material dieser Art, das mir von Herrn Prof. Schauinsland freundlichst geliehen wurde. Im Göttinger Museum befindet sich kein neuseeländisches Stück der *australis*, aber ein solches von den Campbell Islands, das ich ganz übereinstimmend finde mit den Tieren der Sammlung Mortensen.

Das *australis*-Material des Bremer Museums liegt in 2 Gläsern vor, von Summer 17.1.1897 und von Chatham, Waitangi: Sand. — Das Glas von Summer trägt die Aufschrift: *Nereis vallata* Gr 1 ♀. — *Nereis australis* Schm. Letzterer Name steht unter dem ersteren, zwischen beiden die Worte „1 ♀“. Lose im Glase lagen 4 atoke Tiere der *N. australis*, die im Äusseren ganz der *N. Dumerili* gleichen, aber am dorsalen Ruderast keine Sichelborsten besitzen. Die Pharynxausstattung mit Paragnathen ist genau die gleiche wie bei den aucklandischen Stücken, d. h. in Gruppe III sind Paragnathen vorhanden, obgleich Ehlers, wie schon eingangs erwähnt, dieser Gruppe Paragnathen abspricht. — In dem Glase von Waitangi befand sich in einem separaten Glasröhrchen ein Exemplar einer *Nereis* mit der Bezeichnung „*Platynereis* spec.“. Es ist eine atoke *N. australis*.

Was die von mir (1913) als *N. australis* angegebenen südwestaustralischen *Platynereis* angeht, so kann ich in der Sammlung des Hamburger Museums nur ein Glas mit einigen Exemplaren aus der Sharks Bay finden. Diese Würmer, die in der äusseren Gestalt

der *N. australis* gleichen, habe ich leider s. Z. versäumt, auf ihre Dorsalborsten hin näher zu untersuchen, wenigstens am Hinterkörper. Bei einer jetzt vorgenommenen Vergleichung stellte sich nun heraus, dass am Mittel- und Hinterkörper am dorsalen Ruderast mehrere Sichelborsten auftreten, die ganz genau die gleiche Form wie bei *N. Dumerili* haben. Die Sicheln haben im Gelenk das s-förmige Gelenkband, sind demnach nicht ankylosiert mit dem Schaft. Diese Sharks Bay-Tiere gehören daher zu *N. Dumerili* und sie sind identisch mit der *N. striata* und *quadridentata* Kbg. vom Kap, die dann auch zu *N. Dumerili* gezogen werden müssen. Es zeigt sich hier also die interessante Tatsache, dass an Südwest-Australien nicht die *N. australis* vorkommt, sondern dass diese hier von *N. Dumerili* vertreten wird, wobei ich die Möglichkeit noch offen halte, dass an dem unter dem Einflusse der Westaustral-Strömung liegende Anteile Südwest-Australiens, in Sonderheit dem Albany-Bezirk, doch die *N. australis* vorkommen mag.

Ausser der *N. australis* fanden sich in den 2 Gläsern der Bremer Sammlung 2 andere *Nereis*-Arten. In dem Glase von Waitangi lagen lose 3 agame Exemplare einer als *N. brevicirris* Gr. bezeichneten Form. *N. brevicirris* wird von Ehlers (1904) nicht angegeben, aber als Synonym unter *N. vallata* aufgeführt. Da diese 3 Würmer tatsächlich zu *N. vallata* gehören, so liegt bei der Benennung dieser Tiere wohl nur ein Versehen von Ehlers vor. Von den Paragnathen des eingezogenen Pharynx dieser Exemplare mag noch folgendes erwähnt sein. In Gruppe V stehen einmal 3 Paragnathen im Dreieck und 2 mal 1 Paragnath. Bei dem einen Tier mit 1 Paragnath befindet sich eventuell noch ein 2ter hinter dem einzelnen, er kann aber vielleicht schon zu Gruppe VI gehören. Bei dem anderen Wurm mit 1 Paragnath in V steht rechts etwas entfernt von diesem vor Gruppe VI noch ein einzelner isolierter Paragnath. Er mag tatsächlich zu Gruppe V gehören oder er hat sich von Gruppe VI nach vorn verirrt.

In dem Glase von Summer befindet sich ein separates Glasröhrchen mit 3 Nereiden und einem Begleitzettel mit der Aufschrift: *Nereis brevicirris* Gr. 1 ♂ epitok. — Diese Würmer sind aber keine *N. vallata* und damit auch keine *brevicirris*. Ein Tier ist atok, ein zweites hat grössere Augen und Ansätze zur Epitokie an den Rudern, doch noch keine Messerborsten. Das 3te Tier ist

ein Männchen, wie das 2te mit vergrösserten Augen, und ist in der epitokalen Umwandlung weiter fortgeschritten als der 2te Wurm, hat aber auch noch keine Messerborsten. — Diese Würmer sind eine *Perinereis* und zwar sind sie wohl identisch mit der von mir von Juan Fernandez beschriebenen *N. camiguinoides.* — Am Kopfe dieser Würmer ist die Stirnpartie lang, mindestens so lang wie der Hinterkopf. Der längste Buccalcirrus reicht bis ans 6te, oder auch bis ans 5te resp. 4te Rudersegment nach hinten. Die hinteren und mittleren Ruder sind oben hellbraun gefleckt. — Das fortgeschrittener epitoke ♂ ist das stärkste der 3 Exemplare und bei vollständiger Erhaltung mit 75 Rudersegmenten ca. 40 mm lang, also erheblich grösser als die Juan Fernandez-Stücke. Am dorsalen Ruderast treten immer nur Grätenborsten auf. Die Dorsalcirren sind in der vorderen Körperhälfte mindestens 2 mal so lang wie die obere Dorsallingula, also erheblich länger als bei *N. vallata.* Am Hinterkörper sind die Dorsalcirren wenigstens doch ebenso lang wie in der vorderen Körperhälfte und der oberhalb der dorsalen Acicula liegende Ruderabschnitt ist seitwärts etwas mehr vorgezogen als an den vorderen Rudern, ohne aber, gerade wie bei den Juan Fernandez-Exemplaren, ein eigentliches Fähnchen zu bilden. — — Über die Kiefer und Paragnathen vermerke ich nur noch folgendes: In Gruppe VI befinden sich 2 quere leistenförmige Paragnathen; in V 3 hellbraune Par. im Dreieck, die bei dem schwächsten Exemplar am deutlichsten entwickelt sind. In I steht bei allen 3 Exemplaren 1 grosser Par. Gruppe III ist ohne seitliche isolierte Paragnathen. Gruppe VII + VIII enthält bei dem grösseren Männchen an die 50 Par., grosse und kleine, die einen zusammenhängenden Quergürtel von 2 bis 3 Querreihen bilden. Bei dem agamen Wurm enthalten VII + VIII gegen 45 Par. — Die 2 sub-epitoken ♂ haben Wärzchen an den epitokalen Dorsalcirren; sie sind bei dem kleineren ♂ erst angedeutet. An den 7 ersten Rudern sind die Dorsalcirren schmal blattförmig kompress mit dünner etwas abgesetzter Endspitze.

In der Beschreibung der *N. australis* (1904) beschreibt Ehlers die Paragnathen atoker Exemplare vom ausgestreckten Rüssel. Ich habe aber kein einziges Tier dieser Art aus Neuseeland gefunden, an dem der Rüssel ausgestreckt gewesen wäre; letzteres war ebenfalls nicht der Fall bei dem *australis*-Tier der Göttinger Sammlung

von den Campbell Isl. An dem Rüssel des Schmarda-Originals sind nach Ehlers nur Paragnathen in Gruppe VI vorhanden, so mögen die Paragnathen an diesem Wurm wegen seiner Veraltung in den übrigen Gruppen nicht mehr erkennbar gewesen sein oder es handelte sich um eine abnorme Nichtentwicklung der Paragnathen in den fraglichen Gruppen.

Bemerkungen über *N. uncinata* Ehl. (Valdivia Exped. 1908) aus dem Gebiet der Bouvet-Insel und über *N. Dumerili* Aud. & Edw. (Ehlers 1913) von Kerguelen.

a) *N. uncinata* wurde nach einem einzelnen Exemplar beschrieben, das wegen seiner ähnlichen Paragnathenbewaffnung bei der Beschreibung der *N. denhamensis* und *heirissonensis* (1913) meine Aufmerksamkeit erregte. Von den genannten Arten abweichend war das Fehlen von Sichelborsten am dorsalen Ruderast. — Ich habe jetzt die im Berliner Museum befindliche *N. uncinata* nachuntersucht und so völlige Klarheit über diese Art erlangt.

Der Wurm ist ein Weibchen mit grossen Eiern und schon deutlich vergrösserten Augen; die Ruder sind noch nicht epitokal modificiert. Am dorsalen Ruderast kommen nirgends Sichelborsten vor. — Nach den Paragnathen, die überall konisch sind, ist das Tier eine *Nereis* im engeren Sinne. In Gruppe VII + VIII stehen 4 Par. in einer Querreihe; da der Rüssel aufgeschnitten war, mag noch 1 Paragnath mehr vorhanden gewesen sein. — Die ventralen Borstensicheln sind lang und schlank, beinahe kurz grätenartig, am Ende ganz schwach gebogen, genau so wie diese von *N. kerguelensis* Mc.Int. von Ehlers (1901. Hamburg. Magalh. Sammelr. Polychaeten) gezeichnet werden. Die stark hakige Spitze an diesen Sicheln, wie sie von Ehlers (1909) gezeichnet wurde, kann ich nicht finden. — *N. uncinata* stimmt vollkommen mit *N. kerguelensis* Mc.Int. überein und muss als Synonym zu dieser Art gestellt werden. Dass die *N. uncinata* etwas längere Buccalcirren hat, als sie von Ehlers (1908) für *N. kerguelensis* beschrieben werden, ist nur eine Folge stärkerer Dehnung.

b) *N. Dumerili* wird von Ehlers (1913) auch für Kerguelen angegeben mit der Bemerkung u. a.: Im Januar 1902 gesammelte Tiere gehören .... zu dieser Art. Auf meine Anfrage bei den

Museen in Berlin und Göttingen erhielt ich ein einziges Exemplar der genannten Art aus Göttingen; es bleibt danach ungeklärt, wo die übrigen Tiere geblieben sind, von denen Ehlers in seiner Arbeit spricht.

Das Göttinger Tier ist ein kleineres atokes Exemplar mit eingezogenem Pharynx, das nach der Bildung des Kopfes und des Buccalsegments äusserlich gleich als eine *Platynereis* aus der Verwandschaft der *N. Dumerili, australis* etc. zu erkennen ist.

Am dorsalen Ruderast finden sich auch an den hintersten Rudern keine Sichelborsten, in Gruppe III des Pharynx sind Paragnathen vorhanden. — Das Tier ist also eine *N. magalhaensis* Kbg. und damit fällt die mich in diesem Falle interessierende Frage in sich zusammen, ob neben *N. magalhaensis* bei Kerguelen auch *N. Dumerili* vorkommt. *N. magalhaensis* wird von Ehlers ebenfalls (Loc. cit. 1913. p. 495) für Kerguelen angegeben; vermutlich kommt daher aus der *Platynereis*-Gruppe diese letztere *Nereis*-Art allein dort vor.

Lycastis quadraticeps Blanch. (Gay).

Fundort: Adams Island. Auckland Island. 28.—29.11.14.
Port Ross. Auckland Island. Unter Steinen am Ebbestrand. 26.—27.11.14.
Desgl. Nähe der Flutlinie. 24.11.14.
Perseverance Harbour. Campbell Island. Unter Steinen am Strande. 10.12.14.
Desgl. Unter Steinen am Ebbestrand. 9.12.14.

Die vorliegende Nereide gehört zu den häufigsten Polychaetenformen der Strandregion des Auckland-Gebietes. Mir kamen von einem der obigen Fundorte allein 40 Exemplare zu Händen.

Die gelbgrau-fleischfarbenen Würmer sind von verschiedener Grösse; einige der grössten Individuen sind z. B. 34, 41, 44 mm lang. Ich finde die Tiere ganz übereinstimmend mit südwest-amerikanischen und südwest-afrikanischen Exemplaren der Art. Nur erreichen die Vertreter aus dem Auckland-Gebiet eine merklich bedeutendere Grösse als die von mir gesehenen Vertreter aus den 2 genannten anderen Gebieten. Die südwest-afrikanischen Exemplare waren im Maximum etwa nur halb so gross wie die grössten auckländischen. Der Grund für das bedeutendere Grössenwachstum im Auckland-Gebiet liegt vermutlich darin, dass dieses

ein gleichmässig temperierter Kühlwasserbezirk ist, welcher in Korrespondenz zu der Kryophilie der *Lycastis* steht. Im Gegensatz hierzu leben die Artgenossen z. B. an Südwest-Afrika unter fast schon dem Tropengebiet zuzurechnenden Breiten, theoretisch-geographisch gesprochen. Die starken Temperaturschwankungen im Strandwasser Südwest-Afrikas, die durch die Benguella-Strömung hervorgerufen werden, stellen, wie ich annehme, an die Eurythermie der *Lycastis* Anforderungen, die dem Grössenwachstum nicht günstig sind.

Ich hegte die Vermutung, dass die *L. litoralis* Fr. Müll. von Ost-Brasilien wegen der geringen Entwicklung ihrer Körperanhänge in näherer Beziehung stehen könnte zu *L. quadraticeps*. Da das Originalexemplar der ersteren im Berliner Museum nicht auffindbar ist, konnte ich dieser Frage nicht weiter nachgehen.

Ich habe in meiner westafrikanischen Arbeit (1918) diese *Lycastis* mit dem Autornamen „Gay" bezeichnet, muss es aber nach nochmaliger Einsicht des Gay'schen Werkes (1849) für richtiger ansehen, als Autornamen „Blanchard" anzugeben. Im Text wird in dem Werke von Gay bei den Polychaeten überhaupt kein Autorname erwähnt, doch haben die auf den Tafeln abgebildeten Arten, zu denen auch *L. quadraticeps* gehört, den Autornamen Blanchard. Will man Gay, den Herausgeber des Gesamtwerkes nicht unberücksichtigt lassen, so kann man ihn ja in Klammern hinter Blanchard hinzufügen.

Verbreit.: Auf der Südhalbkugel circummundan. Subtropisch-notial. Mit kalten Meeresströmungen nordwärts bis an die Tropenregion vordringend.

Fam. **Hesionidae.**

Podarke angustifrons Gr.

Oxydromus aucklandicus. — Willey. Southern Cross. Rep. Natur. Hist. Collect. 1902. Polychaeta. p. 281.
Irma angustifrons. — Grube. 1878.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Island. Küste felsig, mit *Melobesia*. 3.12.14.
Amokura Harbour. Auckland Island. 30.11.14.
Figure 8 Island. Auckland Isl. Strand. 2.12.14.

Diese bei den Auckland-Inseln verbreitete kleine Hesionide kommt an geeigneten Stellen häufig vor. In zahlreichen Individuen sah ich sie von Masked Island, zusammen mit vielen anderen Polychaeten, während von Amokura Harbour und Figur 8 Island nur je 1 Exemplar auszumachen war. Die Färbung dieser Würmer ist gelblichweiss bis blass ockergelb.

Die Grösse der Tiere schwankt nach Länge und Segmentzahl. Einige der grössten haben total z. B. mit ca. 47 Parapodsegmenten eine Länge von 15 mm, mit 46 Parapodsegmenten eine Länge von 11 mm. Kleinere Individuen haben weniger Segmente, so eines von 4,5 mm Länge 33 Parapodsegmente. Am Vorderrande des Körpers stehen 6 Paar Buccalcirren, der Kopf trägt 3 Fühler. Der Pharynx, den ich mehrfach in ausgestülptem Zustande untersuchen konnte, ist unbewaffnet; er ist an der Mündung mit sehr kurzen kaum unterscheidbaren dicklichen, weichen Papillen umgeben. — Der dorsale Ruderast ist rudimentär; er wird durch sehr wenige einfache Borsten angedeutet. Die Ventralborsten haben ganz die Form, wie ich sie bei Tieren von Neuseeland und Südwest-Australien sah. Geschlechtsreife Individuen wurden von mir beobachtet, so eines mit grossen Eiern in der Leibeshöhle.

Grube verzeichnet für seine philippinische *Irma latifrons* (1878), die ich für synonym mit *Irma angustifrons* halte (1913), eine sehr viel grössere Länge, 77 m, während seine *Irma angustifrons* nur 16 mm lang war. Da aber die *Irma latifrons* sehr weich und wohl auch übermässig gedehnt war, so mag Grube's Längenangabe nicht dem normalen Zustande des Tieres entsprechen. Andererseits nehme ich an, dass *Irma angustifrons* in den warmen Meeresgebieten günstigere Lebensbedingungen findet als im notialen Gebiet und daher im letzterem kleiner bleibt. Ich sehe jedenfalls keinen Grund, die aukländischen Exemplare von der indo-malayischen *Irma angustifrons* zu trennen. Diese Art erreicht, wie ich vermute, im Gebiet der Subantarktischen Inseln ihre Südgrenze. Aus den grossen magellanischen Sammlungen der „Fauna des magellanischen und chilenischen Strandes“ wird sie von Ehlers nicht angegeben.

Als Synonym ziehe ich den *Oxydromus aucklandicus* Willey aus dem Litoral der Auckland-Inseln zu *Pod. angustifrons.* Willey erwähnt später (1905 p. 267) anlässlich der Beschreibung der cey-

lonischen *Irma limicola* — sie ist wohl ebenfalls nur eine *Irma angustifrons* — auch den *Ox. aucklandicus* und bemerkt, dass er zu der Gattung *Irma* gestellt werden sollte. Ich stimme ihm darin durchaus bei. Nach der jetzigen Kenntniss der Gattung *Irma* erscheint es zulässig, diese mit der älteren Gattung *Podarke* zu vereinigen.

Verbreit.: Weit verbreitete, stark eurytherme Art des Indo-Pazifik, von der indo-malayischen Tropenregion südwärts bis ins notiale Gebiet. S.W.-Australien. Neuseeland. Subantarktische Inseln.

Fam. **Syllidae**.

Syllis (Typosyllis) brachychaeta Schm.[1])

Fundort: Amokura Harbour. Auckland Island. Unter Steinen am Ebbestrand. 1.12.14.
Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Island. Küste felsig. 30.11.14 & 3.12.14.
Coleridge Bay, Carnley Harbour. Auckland Island. Ca. 25 m sandiger Schlamm. 4.12.14.
Perseverance Harbour. Campbell Island. Unter Steinen am Ebbestrand. 1.12.14.

Diese Art ist in dem untersuchten Gebiet verbreitet und nicht eben selten. Ich konnte etwa 20 agame Exemplare in der Sammlung von Dr. Mortensen feststellen. Alle Exemplare hatten keine dunkle Rückenzeichnung in Form von Querbinden oder dergl., hierin ganz mit den von mir gesehenen südwest-afrikanischen Stücken übereinstimmend, wie sie auch in der Körperform und anderen Charakteren durchaus mit letzteren harmonieren. Einige der grössten Individuen haben eine Länge von 11, 12, 16 und 21 mm.

Am Kopfe lassen sich Stirnaugen erkennen. Die Dorsalcirren der Hauptkörperstrecke sind zuweilen etwas spindelförmig, was bei

---

1) Anm. *S. closterobranchia* Schm. (1861), die nach meinen Untersuchungen (1918) synonym mit *S. brachychaeta* ist, ist in meiner Polychaetenarbeit von Südwest-Australien (1913) infolge eines Druckfehlers irrtümlich als neue Art angegeben.

anderen Individuen wieder nicht der Fall ist. Die Alternierung in der Länge der Dorsalcirren ist sehr gering. An den komplexen Borsten sind die Sicheln mehr oder minder 2zähnig, doch finde ich auch bei deutlicherer Ausprägung der Zweizähnigkeit die letztere nicht so scharf und bestimmt entwickelt wie bei *S. hyalina*. An den hintersten Rudern kommt die einfache Nadelborste noch hinzu. An einem vollständigen Wurm von 11 mm Länge mit ca. 60 Segmenten zeigen sich in der hinteren Körperhälfte im Inneren Eier vom 30ten Segment an. Eine Kopfbildung ist an der jedenfalls im Entstehen begriffenen Sexualknospe noch nicht zu erkennen wie auch epitokale Bildungen an dieser noch nicht wahrnehmbar sind.

Von Benham wurde die gleiche Art als *S. closterobranchia* Schm. (1909) für das untersuchte Gebiet angegeben. Dagegen kann ich die mit einer farbigen Rückenzeichnung versehene *S. hyalina* Willey's (1902) der Antarktis aus der Sammlung des Southern Cross nicht ohne weiteres zu *S. brachychaeta* stellen. Diese antarktische *S. hyalina* Willey kann möglicherweise mit der *S. kinbergiana* Hasw. von Südwest-Australien in näherer Beziehung stehen. Um einer Klärung dieser letzteren Fragen näher zu treten, wäre typisches süd-australisches Material der *S. kinbergiana* zu untersuchen, das mir aber nicht zur Verfügung steht.

Verbreit.: Stark eurytherme Form. Weit verbreitet auf der östlichen Halbkugel. Tropisch-notial. ? Antarktisch. Süd-, Südwest- und Ostafrika. Rotes Meer. S.W.-Australien. Neuseeland. Bezüglich einer Anzahl von Synonymen vergl. in meiner westafrikanischen Arbeit (1918).

Bemerkungen über *S. monilaris* Sav. (Grube) aus dem Roten Meer und deren Identität mit *S. brachychaeta* Schm.

Ich habe bereits früher (1913) gelegentlich der Beschreibung von mir als *S. closterobranchia* angesprochenen südwest-australischen Sylliden mich kurz über die Exemplare der *S. monilaris* Grube's (1869) vom Roten Meer geäussert und war zu dem Schluss gekommen, dass *S. brachychaeta* (*closterobranchia*) die gleiche Art wie die *S. monilaris* von Grube sei. Ich benutze die Gelegenheit, wo mir die *S. brachychaeta* aus dem auckländischen Gebiet vorliegt,

um mich etwas eingehender über die *S. monilaris* Grube's zu verbreiten.

Das Material dieser Art von Grube besteht aus 2 agamen Individuen, von denen ich das grössere, von Grube offenbar versehentlich als *S. „moniliformis“* bezeichnete, in der Hauptsache den folgenden Ausführungen zu Grunde lege.



Fig. 17. *Syllis monilaris* Sav. Sichelborste vom ca. 8ten Ruder. Exemplar von Sansibar. Profil. 8—900/1. — Fig. 18. Kurzsichelige Borste vom ca. 30ten Ruder des grösseren Exemplars von Grube aus dem Roten Meer. Profil. 600/1.

Der Wurm ist hinten nicht ganz vollständig — doch fehlt nur wenig — und von schlankem, langgestrecktem Habitus, an *S. gracilis* Gr. erinnernd.

Er hat die für eine Syllide stattliche Länge von ca. 60 mm bei einer Segmentzahl von mindestens 300. Am Kopf sind die Palpen wie bei *S. brachychaeta* gestaltet. Der solitäre Pharynxzahn liegt weit vorne, im 3ten Segment; diese Syllide ist also eine *Typosyllis*. Pharynx und Magen reichen bis ans 17te resp. bis ungefähr ans 27te Segment. An den Kopffühlern sind die Glieder — die Gliederung der Fühler und Cirren ist scharf — wegen der ganz dunkel verfärbten unter ihnen liegenden Palpen etwas schwierig zu bestimmen. Die paarigen haben ca. 12 oder 13 Glieder, der unpaare wohl etwa 15.

Für die Gliederzahlen der Dorsalcirren mögen einige Beispiele angeführt sein. 2 Nachbarcirren aus der Gegend des 30ten Ruders haben 20 oder 21 resp. 16 oder 17 Glieder (die ganz kurzen Glieder am Grunde der Cirren mitgerechnet). Trotzdem diese *Syllis* ansehnlich gross ist, ist das geringe Plus an Gliedern gegenüber der kleineren *brachychaeta* (*closterobranchia* etc.) nicht auffallend.

2 benachbarte Dorsalcirren aus der Mitte der Körperlänge haben 14 resp. 12 Glieder; die Alternation in der Cirrenlänge und der Gliederzahl ist demnach sehr gering. — Der unpaare Fühler ragt etwa doppelt so weit vor wie die Palpen und ist daher nicht eben lang; die Paarfühler sind nur wenig kürzer. In der Gegend des 30ten Segments sind die Dorsalcirren etwa $^2/_3$ so lang wie die Körperbreite. An den vordersten Segmenten sind die Dorsalcirren länger, sogar etwas länger als die Körperbreite, allerdings ist der Körper hier etwas schmäler als in der Gegend des 30ten Ruders. An den vordersten Rudern alternieren die Dorsalcirren auch etwas stärker in der Länge. Die Gliederzahlen einiger vorderster Dorsalcirren mögen noch hier erwähnt sein. Es haben der 8te Dorsalcirrus ca. 26, der 9te ca. 18, der 10te ca. 24 Glieder.

Über die Borsten ist folgendes zu bemerken. Am 10ten Ruder z. B. finden sich 9 komplexe Sichelborsten, deren Sicheln an der Schneide ziemlich abgenutzt sind. Die Wimpern sind abgerieben, an einzelnen Sicheln erkenne ich einen unbedeutenden sekundären Zahn oder die Stelle wo dieser gesessen hat. Die Sicheln sind also 2zähnig, und zwar ist der sekundäre Zahn etwas entfernt von dem Endzahn inseriert. An einem Präparat der Borsten vom 15ten Ruder stehen gleichfalls 9 Borsten, welche ähnliche Abnutzungserscheinungen wie die des 10ten Ruders erkennen lassen; an einzelnen von ihnen ist der sekundäre Zahn vorhanden. Nach hinten am Körper werden die Borstensicheln kürzer, an der hinteren Körperstrecke sehr kurz. Die Sicheln von Borsten aus der Gegend des 30ten Ruders sind bereits ziemlich kurz; auch sie zeigen Abnutzungserscheinungen aber auch keinen sekundären Zahn. Dieser ist vermutlich hier noch schwächer entwickelt als an den Sicheln der vordersten Borstenbündel und ausserdem wohl noch durch Abnutzung unkenntlich geworden. Die einfache Nadelborste habe ich an den hinteren Rudern nicht finden können, was aber ziemlich belanglos ist, da ihre Erkennbarkeit von gewissen Umständen abhängig ist und da am Hinterende immerhin noch Segmente fehlen.

Ein weiteres Exemplar — von Hemprich bei Massaua gesammelt — stimmt in dem langgestreckten Habitus und den sonstigen Charakteren mit dem 1sten Exemplar überein. Es ist schwächer

als letzteres, nur ca. 37 mm lang, am Hinterende fehlt eine grössere Strecke als bei dem 1sten Wurm. Auch bei dem 2ten Tier sind an den Borstensicheln Abnutzungserscheinungen zu beobachten.

Neben dem grösseren *monilaris*-Tier lag im gleichen Glase noch das Vorderende einer anderen *Syllis* mit langen, scharf gegliederten, stark in der Länge alternierenden Dorsalcirren und mit deutlich 2zähnigen Borstensicheln. Es ist vermutlich eine *Typosyllis*, vielleicht *S. variegata* oder dergl. Ich kann dieses veraltete und ganz dunkel verfärbte Tier nicht weiter berücksichtigen. — Die jetzt von mir vorgenommene abermalige Vergleichung der *S. monilaris* Sav. von Grube-Ehrenberg aus dem Roten Meer, hat wiederum für mich zu dem Ergebnis geführt, dass ich *S. brachychaeta* für identisch mit *S. monilaris* Sav. (Gr.) halte. Die *monilaris*-Individuen verhalten sich zu den kleineren *S. brachychaeta* wie das *longissima*-Exemplar Gravier's der *S. gracilis* zu der kleineren *S. gracilis*.

Wie ich bereits (1913) bemerkt habe, halte ich das im Göttinger Museum befindliche Exemplar der *S. monilaris* (Ehlers 1897) von Sansibar für identisch mit *S. brachychaeta*. Im Hamburger Museum befinden sich 2 weitere Sylliden von Sansibar unter dem Namen der *S. monilaris* (Ehlers 1897). Beide Tiere, mässig grosse Individuen, sind eingetrocknet gewesen und das eine von ihnen ist auch eine *S. monilaris*. Ich finde es gut harmonierend mit den Roten Meer-Tieren Grube's. Die Borsten (z. B. vom 8ten Ruder) entsprechen denen der erythraeischen Exemplare, sind aber besser erhalten als dort, an der Schneide deutlich gewimpert. Der sekundäre Sichelzahn ist vorhanden; er ist weiter entfernt vom Endzahn und schwächer als bei *S. hyalina* Gr. — Das andere Exemplar des Hamburger Museums von Sansibar ist dagegen keine *S. monilaris*. Es hat viel zu lange, sogar sehr lange, dünne Dorsalcirren und bei guter Erhaltung deutlich 2zähnige Borstensicheln, die anders aussehen als bei *S. monilaris*. Der sekundäre Sichelzahn steht dem Endzahn näher als an den *monilaris*-Sicheln. Die schlechte Erhaltung dieses Wurmes lässt eine genaue Bestimmung der Art nicht zu.

Gravier hat unter seinen Sylliden vom Roten Meer (1900. I. Teil) leider die *S. monilaris* nicht wiedergefunden, was um so

mehr zu bedauern ist, als dieser Autor als Landsmann von Savigny in erster Linie dazu berufen erschien die *S. monilaris* neu zu beschreiben. Nach den Beschreibungen lässt sich keine der *Typosyllis*-Arten von Gravier auf die *S. monilaris* beziehen. Die einzige, die allenfalls in Betracht käme, ist die *S. compacta* Grav., eine Form mit mässig langen und mässig gliederreichen Dorsalcirren. Sie ist aber als einziges Exemplar 6—7 mal so klein wie die *monilaris* von Grube und hat noch etwas höhere Gliederzahlen an den Dorsalcirren. Ich habe die *S. compacta* (1913) mit der *S. variegata* vereinigt, soweit ich nach der Beschreibung der ersteren urteilen zu können glaubte. — Ein paar Borstenfiguren von der *S. monilaris* mögen zur Illustrierung der von mir gemachten Ausführungen beitragen.

Syllis (Typosyllis) brachycola Ehl.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 30.11.14 und 3.12.14.
Figure 8 Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste. 2.12.14.
Port Ross. Auckland Island. Küste. 26.11.14.

Diese an den Auckland Inseln verbreitete *Typosyllis* konnte ich in einer geringen Zahl von agamen Exemplaren untersuchen und bemerke zunächst über ein vollständiges Exemplar von Masked Island folgendes.

Der gelblichweisse, 10 mm lange Wurm hat keine andersfarbige Rückenzeichnung. Die Palpen sind am Grunde etwa zu $^1/_3$ ihrer Länge mit einander verbunden. Am Kopf ist ausser den 2 Paar Hauptaugen noch 1 Paar punktförmige Stirnaugen vorhanden. Pharynx und Magen sind rostgelb gefärbt, der Pharynx heller als der Magen. Diese 2 Darmabschnitte reichen bis ans 13te resp. bis ans 20te Segment. Der Pharynxzahn liegt im 3ten und 4ten Segment; er ist ziemlich lang und dabei schlank und füllt die Länge dieser 2 Segmente aus.

An den lippenlosen Rudern fallen die erheblich langen, dünnen Dorsalcirren auf sowie die Kürze ihrer Glieder namentlich in der Basalhälfte der Cirren. Sie sind länger als die Körperbreite und alternieren stark. Als Gliederzahlen von Dorsalcirren erwähne ich

solche aus der Gegend des 12ten Ruders. Hier hat ein langer Cirrus ca. 58, der benachbarte kürzere ca. 36 Glieder.

Die Sicheln der komplexen Borsten sind deutlich 2zähnig am Ende, sie erinnern in der Form an die der *S. variegata.* An den hintersten Rudern kommt eine einfache Nadelborste hinzu.

2 weitere Tiere von Masked Island sind am Vorderkörper dorsal dicht und fein, zusammenhängend bräunlich quer liniiert; bei dem einen findet sich diese Färbung auch auf den Segmentgrenzen, während bei dem anderen die Segmentgrenzen hell in der Grundfärbung gefärbt sind. Bei einem Tier von Figure 8 Island zeigt sich dorsal am Vorderkörper ebenfalls schwach bräunliche Färbung.

Mehrere Exemplare befinden sich am Hinterende in Regene ration. — Ein sehr kleines, vollständiges Individuum von Port Ross, mit Stirnaugen versehen, wie das grössere zuerst besprochene, hat nur ca. 32 Segmente bei einer Länge von ca. 3,5 mm.

Zu erwähnen ist endlich noch das abgerissene Hinterende eines Wurmes, das lose neben einigen Exemplaren von Masked Island lag. Es ist sehr hell gelblich weiss, mit Sperma erfüllt, und gehört bei einer Zahl von ca. 34 Segmenten offenbar einem grösseren *brachycola*-Individuum an. Vermutlich ist dieses 5 mm lange Fragment eine noch unreife Knospe. An seinem Vorderende ist noch kein Knospenkopf ausgebildet und von Pubertätsborsten vermochte ich mit scharfer Lupe nichts zu erkennen.

Verbreit.: Verbreitete Kaltwasserform des notial-antarktischen Gebiets. Antarktis. Magellangebiet. Süd-Georgien. Auch bei Juan-Fernandez, wohin sie mit der Peru-Strömung gelangt sein mag.

Haplosyllis spongicola Gr.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Aucklanp Isl. Küste felsig. 30.11.14.

Das einzige Exemplar ist ein agamer, zart ockergelblicher, in 2 Stücke zerbrochener, doch gewiss vollständiger Wurm von 31,5 mm Länge. Er ist die grösste von mir gesehene Syllide aus dem Auckland-Gebiet.

An dem Kopf sind die Palpen breit wie sonst bei dieser Art, und nicht bis zum Grunde getrennt; sie bleiben basal verbunden.

An der vorderen Körperstrecke sind die Dorsalcirren länger als die Körperbreite. Die einfachen Borsten von denen sich z. B. an einem Ruder vom Vorderkörper 6 vorfinden, sind bei guter Erhaltung ganz so gestaltet wie bei *S. spongicola,* d. h. dass ihre Endspitze abermals in 2 winzige Zähne gespalten ist.

Als Synonym betrachte ich nunmehr, so wie ich jetzt die Sachlage überschaue, die *H. djiboutiensis* Grav. (Augener 1913) und deren dort aufgeführte Synonyme, in Sonderheit die *H. uncinigera* Gr.

Verbreit.: Circummundan in den Tropen und Subtropen beider Erdhälften, der arktischen und antarktischen Region fehlend. Auf der Nordhalbkugel gegen die boreale Region vordringend. Auf der Südhalbkugel mag sie im Gebiet der Subantarktischen Inseln ihre Südgrenze erreichen; sie scheint ja auch nach der Sammlung von Dr. Mortensen dort sehr selten zu sein. Als Warmwasserform ist sie wie an Westafrika auch im Westindienmeer verbreitet. Nach ihrem Vorkommen im Auckland-Gebiet muss sie als stark eurytherm bezeichnet werden. Häufig ist sie an S. W. Australien.

Bemerkungen über *Syllis sclerolaema* Ehl. (1901) vom Magellangebiet.

Die eigenartige Form der komplexen Borsten dieser Art wie sie von Ehlers abgebildet werden, veranlasste mich zu einer Vergleichung der *S. sclerolaema,* da in mir der Gedanke aufkam, dass diese *Syllis* wegen ihrer Borstenform in die Verwandschaft von *Haplosyllis* gehören könnte. Dies ist nun allerdings nicht der Fall. Ich habe aber über das Tier folgendes zu bemerken:



Fig. 19, *Syllis scleroclaema* Ehl. Magellangebiet. Mittlere komplexe Sichelborste vom 7ten Ruder. Profil. 900/1.

Die von mir gesehene *S. sclerolaema* aus dem Göttinger Museum von Ultima Esperanza ist ein atoker Wurm von ca. 25 mm Länge; das Tier hat etwas *Eusyllis*-artiges an sich, steht anderseits der *S. brachycola* durch ihre langen Cirren nahe. Die Augen sind an dem Wurm nicht recht mehr zu erkennen. Die breit eiförmigen Palpen sind bis fast zum Grunde getrennt. Die Dorsalcirren u. s. w. sind scharf gegliedert. Der eingezogene Pharynx ist am Vorderrande, soweit ich erkennen kann, glatt, was ja auch von Ehlers angegeben wird. Es handelt sich demnach um eine *Typosyllis.*

Die komplexen Borsten haben überall kurze Endsicheln; sie kommen am Vorderkörper zu ca. 7 vor pro Ruder, am Hinterkörper nur zu 3 oder 4. Am Hinterkörper kommt noch eine einfache Nadelborste hinzu; die Sicheln sind in dieser Gegend sehr kurz, kürzer als am Vorderkörper und deutlicher 2zähnig als dort.

Durch die Kürze der Borstensicheln steht *S. sclerolaema* in Gegensatz zu der Mehrzahl der *Typosyllis*-Arten und auch zu *S. brachycola.* Ehlers' Borstenfigur erweckt den Anschein, dass die Borsten nur halbkomplex oder so ähnlich seien und etwa Anklänge an einfache *Haplosyllis*-Borsten haben könnten. Das ist aber nicht der Fall. Die Profilansicht einer Borste bei Ehlers ist insofern nicht ganz genau, als die Gelenkgrenze des Schaftendes in Wirklichkeit bedeutend schräger verläuft als in der fraglichen Figur. Die Borsten sind normal komplex. Ich gebe die Abbildung einer Borste bei guter Profillage, an welcher sich auch zeigt, dass der Schaft unterhalb seiner Endverbreiterung stärker verschmälert ist als in der Abbildung von Ehlers.

Pionosyllis stylifera Ehl.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

Das einzige Exemplar ist ein agamer (allenfalls partiell epitoker) kleiner Wurm von ca. 13,5 mm Länge, mit ca. 52 Normalsegmenten. Hinten befindet sich ein Stück mit 6 oder 7 Segmenten in Regeneration. Das Tier ist in 2 Teile zerbrochen, die aber vermutlich ein vollständiges Exemplar repräsentieren.

Die Grundfärbung ist hell graugelblich, der Kopf ist oben schwach bräunlich gewölkt. Der Körper ist auf der Dorsalseite mit einer braunen Bindenzeichnung geziert, die beim ersten Anblick an die Rückenzeichnung der *S. variegata* erinnert. Das Buccalsegment trägt nur eine braune Querbinde, die normalen Rudersegmente besitzen deren 2, von denen die vordere jederseits bis zu den Ruderbasen durchgeht, während die hintere mehr auf die Rückenmitte beschränkt ist. Beide Binden nähern sich einander dorso-median bis oder nahezu bis zur Berührung. Am mittleren Körperdrittel wird die Zeichnung blasser, ist aber ganz schwach noch an den letzten normal erhaltenen Segmenten erkennbar. Das

hintere Regenerat ist heller als der übrige Körper, mehr weisslich, mit Spuren der braunen Zeichnung versehen.

Die ziemlich breiten Palpen sind breit eiförmig, vorn stumpf abgerundet, nicht ganz bis zum Grunde von einander getrennt und etwas kürzer als der Kopf. Der Kopf ist vorne zwischen den Hauptaugenpaaren mässig konvex begrenzt, hinten ist er stark halbkreisförmig ausgerandet. Die 4 Hauptaugen sind ansehnlich gross, die jeder Kopfseite liegen an den vorderen Seitenecken des Kopfes. Die Augen jedes Paares stossen zusammen, sie sind mit Linsen versehen. Die Linsen der vorderen Augen, die grösser sind als die hinteren Augen, sind schräg nach vorn und aussen gerichtet. Jedes Augenpaar bildet eine zusammenhängende Masse. Stirnaugen habe ich vermutlich gesehen; sie sind wegen der bräunlichen Wölkung auf dem Kopf schwer zu unterscheiden.

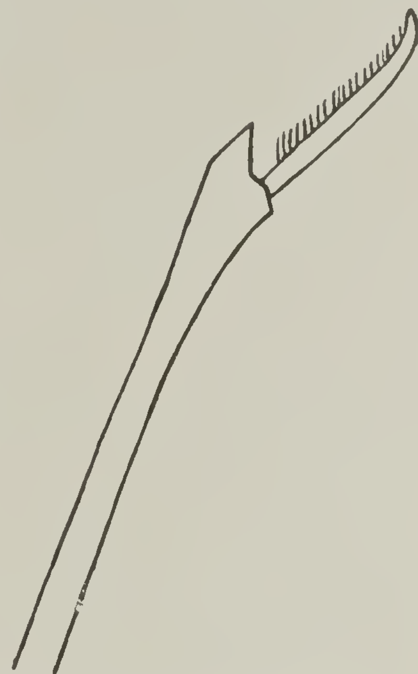


Fig. 20. *Pionosyllis stylifera* Ehl. Komplexe Borste mit längerer linearer End-Sichel. Von einem der vordersten Ruder. Profil. Ca. $^{900}/_{1}$.

Der Pharynx, der sich im eingezogenen Zustande befindet, enthält einen grossen kegelförmigen Solitärzahn; die sonstige Beschaffenheit des Pharynxeinganges war nicht feststellbar. Der Pharynx reicht bis ans 8te, der Magen bis ans 18te Segment; der letztere, von cylindrischer Form, ist also ziemlich lang.

Von den Körperanhängen ist ein grosser Teil der Dorsalcirren abgefallen, auch der unpaare Fühler fehlt. Die Paarfühler sind von mässiger Länge, etwas länger als der Kopf. Sie sind wie die Cirren ungegliedert, höchstens oberflächlich schwach quer geringelt. Ein erhaltener Buccalcirrus hat ungefähr dieselbe Länge wie die Paarfühler. — Die Dorsalcirren am Vorder- und Mittelkörper sind höchstens mittellang, sie alternieren in der Länge etwas, die längeren sind etwa $^2/_3$ so lang wie die Körperbreite. Die Cirren sind ziemlich kräftig fadenförmig, am Ende gegen die Spitze verjüngt. Etwas längere Dorsalcirren finden sich im Bereich des hinteren Körperdrittels; sie sind so lang oder noch etwas länger als die Körperbreite.

An den Rudern ist nichts Besonderes zu bemerken; an ihrem

Ende zeigt sich vorn oben eine eiförmige kurze lippenartige Bildung. Die Ventralcirren sind eiförmig und etwa ruderlang.

Die Beborstung besteht in der Hauptsache aus komplexen Sichelborsten, ausserdem tritt an den hintersten Rudern (so am Regenerat) eine obere einfache Nadelborste mit feiner, etwas abgesetzter Spitze auf. Die Sichelborsten sind relativ zart, die Borstenbündel als Ganzes so lang oder etwas länger als das Ruder. Die Sicheln sind im allgemeinen ganz kurz und an der einfachen Endspitze etwas hakig gebogen. An den vorderen Rudern, die mindestens 12 Borsten im Bündel enthalten, sehe ich ausserdem zu oberst im Bündel ca. 3 Borsten mit längerem Endanhang. Dieser Anhang ist linear (in Kantenstellung gräten-förmig), an der Endspitze hakig. Der Anhang ist 2 oder 3 mal so lang wie die benachbarten normalen Sicheln, vielleicht noch länger. Schneidenwimperung findet sich an allen Anhängen. In dem Ruder liegt zum mindesten eine kräftige Acicula, die im Profil fussartig nach einer Seite hin erweitert resp. umgebogen ist.

Ich habe diese Eusyllidee unbeschadet geringer Abweichungen mit der von Ehlers (1912 & 1913) beschriebenen antarktischen *P. stylifera* identificiert. Zum Vergleich habe ich ein Paar im Hamburger Museum stehende, vermutlich von Kaiser Wilhelm II Land stammende Exemplare der *P. stylifera* herangezogen.

Ehlers beschreibt diese Art als farblos. Die 4 von mir gesehenen kleinen Individuen, die alle nur Vorderenden sind, sind graugelb, eines ist am Vorderkörper etwas bräunlich gefärbt und verdunkelt. Die Augen sind meistens nicht so gross wie bei dem auckländischen Tier, doch sind sie bei einem Exemplar doch wenigstens ziemlich gross. Die 2 von Ehlers abgebildeten Borstensicheln sind verschieden lang, doch ist die längere nicht linear. Ich finde nun, dass abgesehen davon, dass die normalen Sicheln in ihrer Länge etwas variieren, entsprechend anderen Syllideen, bei 2 Exemplaren an den vorderen Rudern längere schmälere Sicheln in geringer Zahl vorkommen; doch sind sie nicht so lang wie bei dem auckländischen Exemplar.

Ich bin nun vorläufig der Ansicht, dass die ungewöhnlich grossen Augen bei dem Wurm aus der Sammlung Mortensen auf einen epitoken Zustand zurückzuführen sind. Da die Pubertätsborsten an dem Tier nicht zu finden sind, mag die Vergrösserung

der Augen das Anfangsstadium der Epitokie bezeichnen. Möglicherweise kann auch das Auftreten komplexer Borsten mit langen Anhängen mit epitokalen Vorgängen zusammenhängen. Wohl kaum dürfte dagegen die dunkle Rückenzeichnung des auckländischen Tieres mit Epitokie in Verbindung zu bringen sein. Es handelt sich in diesem Falle wohl um eine Farbenabänderung, hat doch das eine antarktische Vergleichsexemplar auch einen etwas bräunlich verdunkelten Rücken.

Verbreit.: Kaltwasserform des antarktischen und notialen Gebiets. Von Ehlers für Kaiser Wilhelm II-Land und Süd Victoria-Land angegeben.

Amblyosyllis granosa Ehl.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

Das einzige vorhandene Exemplar ist ein ganz kleines agames Tier, ein Vorderende mit noch 8 Segmenten. Es ist dorsal matt bräunlich gefärbt, von den sehr wenigen erhaltenen Dorsalcirren haben 2 eine dorsale undeutliche bräunliche Ringelung. Die Palpen müssen abgebrochen sein, ich finde sie nicht. Im übrigen finde ich das Tier mit seinen freien Nuchalorganen und den langen 2zähnigen Borstensicheln übereinstimmend mit *Ambl. granosa*.

Verbreit.: Notial und subtropisch. Magellangebiet. S.W. Australien. ? Kerguelen.

Syllides longocirrata Oerst.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 11.

Ich sah von dem genannten Fundort zahlreiche Individuen dieser kleinen Syllidee vermischt mit vielen anderen Sylliden. Die grösseren Exemplaren sind 3 bis $3{,}_5$ mm lang mit 33 bis 35 Rudersegmenten. Kleinere Tiere haben z. B. 27 oder 31 Rudersegmente.

Am Kopfe finden sich stets 2 Paar Hauptaugen und 1 Paar nicht immer erkennbare Stirnaugen. Die den Kopf vorn erheblich überragenden Fühler sind gegen ihr Ende schwach verdickt, kaum keulig. In ihrer Form sind die Fühler den Buccalcirren ähnlich und wie diese ungegliedert; zuweilen ist an den Fühlern etwas

wie eine ganz schwache Ringelung oder Gliederung in längliche Glieder zu beobachten. Diese ganz schwache Ringelung oder Gliederung sehe ich z. B. auch an einem Dorsalcirrus vom 2ten Ruder. Im Übrigen sind die je nach ihrer Kontraktion längeren und zarteren oder kürzeren und kräftigeren Dorsalcirren fadenförmig und zum mindesten am Vorderkörper Typosyllis-artig deutlich gegliedert mit Ausnahme der allervordersten; letztere sind ungegliedert oder doch sicher nicht deutlich gegliedert.

Der unbewaffnete Pharynx ist vorn mit einem Kranz weicher Papillen umgeben. Pharynx und Magen reichen nach Beobachtung an verschiedenen Exemplaren bis ans 6te resp. bis ans 10te Segment.

Die komplexen Borsten enthalten die zarten, schmalen, graden, mehr grätenartigen Endsicheln der Art.

Viele Exemplare waren mit Sexualstoffen erfüllt. Pubertätsborsten wurden mehrfach beobachtet; ich sah sie immer vom 10ten Segment an auftreten.

Verbreit.: Bipolar im weiteren Sinne. Subtropisch und in der gemässigten Region der Nord- und Südhalbkugel. Circumnotial. S.W. Australien. Kerguelen. Magellangebiet.

Bemerkungen über *Syllides longocirrata* Oerst. (Ehl.), *S. spec.* Ehl. und *S. articulosa* Ehl.

In seiner Arbeit über die Polychaeten der Hamburger magellanischen Sammelreise (1897) führt Ehlers ein epitokes Exemplar der *S. longocirrata* von Ushuaia an, dessen Vergleichung mir nicht möglich ist, da es im Hamburger Museum nicht zu finden ist. Dagegen habe ich das von Ehlers an gleicher Stelle kurz erwähnte Exemplar einer *Syllides spec.* von Ushuaia vergleichen können. Die Untersuchung dieses Wurmes ergab, dass es sich hier um eine *Syllides*-Art nicht handeln kann. Das nur aus einem Vorderende bestehende Tier hat einen Solitärzahn im Pharynx, ausserdem hat letzterer, soweit ich erkennen kann, vorne einen chitinösen Ring. An den Dorsalcirren u.s.w. ist eine scharfe Gliederung im Sinne der Ehlersien, an die hier nach der Form der Borsten auch zu denken wäre, nicht vorhanden. Die komplexen Borsten haben in der Mehrzahl kurze 2zähnige Endsicheln an denen der Endzahn schwächer und eher kürzer als der sekundäre Zahn ist. Ausserdem treten pro Ruder mehrere Borsten mit lan-

gen *Ehlersia*-artigen Gräten auf. Ich betrachte dieses Tier, mit dem wegen seiner ungenügenden Erhaltung nicht viel anzufangen ist, einstweilen als eine Art der Gattung *Pionosyllis.*

Unter der Bezeichnung *S. articulosa* konnte ich ausser dem magellanischen Originalen, 2 sehr kleine so benannte Individuen von Kerguelen aus dem Material der deutschen Südpolar-Expedition untersuchen. Die beiden letzteren sind schlecht erhalten und nur Vorderenden. Das eine ist eine *Amblyosyllis* mit freien Nuchalorganen und mit 2zähnigen Borstensicheln, vielleicht *Ambl. granosa.* — Das 2te Tier, das keine Dorsalcirren mehr hat, ist nach den Fühlern eine *Syllides.* Der Pharynx reicht bis ans 5te, der Magen bis ans 10te (?) Rudersegment, sicher nicht bis ans 16te wie bei *S. articulosa.* Ich vermute, dass es eine *S. longocirrata* ist.

Über die *S. articulosa* des Magellangebiets, von der ich 2 epitoke Tiere vergleichen konnte, sei noch folgendes ausgeführt. Diese Tiere bilden eine gut von *S. longocirrata* unterschiedene Form und sind ausserdem wieder verschieden von der angeblichen *Syllides* spec. von Ushuaia. Die Dimensionen von Pharynx und Magen sind andere als bei *S. longocirrata.* An dem zahnlosen Pharynx scheint vorne kein Chitinring vorhanden zu sein. Ehlers nennt die Pharynxwand chitinös, bei ausgestrecktem Pharynx dessen Vorderrand starr, schwach wellig ausgebuchtet. Die Pharynxbeschaffenheit müsste an reicherem Material untersucht werden. Die komplexen Borsten sind anders als bei *S. longocirrata,* sie sind *Ehlersia*-artig. Ausser schlanken, 2zähnigen Sicheln, an denen der sekundäre Zahn nicht länger als der Endzahn ist, treten noch sehr lange *Ehlersia*-artige Gräten an ihnen auf.

Die *S. Liouvillei* Grav. (1911) aus der Antarktis ist wohl sicher von *S. longocirrata* verschieden nach der Form der Fühler und Cirren, auch der Borsten. Von *S. articulosa* weicht sie mit Sicherheit in der Form der Borsten ab.

Sphaerosyllis hirsuta Ehl.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

Diese *Sphaerosyllis* befand sich in geringer Zahl unter zahlreichen anderen *Syllideen.* Die Würmer haben keine Stirnaugen und sind z. T. epitok. 2 vermutlich männliche Individuen mit total

47 Rudersegmenten haben Pubertätsborsten vom 14ten Rudersegment an, eines hat Sexualprodukte im Innern. Ein weiteres hinten nicht vollständiges Tier hat Pubertätsborsten vom 12ten Ruder an. — Am 2ten Ruder fehlt normalerweise der Dorsalcirrus. — Die Borstensicheln sind, wiewohl am gleichen Ruder in der Länge variierend, doch allgemein gesprochen kurz und an der Spitze deutlich hakig gebogen.

Diese Würmer sind ohne Frage *Sph. hirsuta*. Noch besser passen sie zu der *Sph. antarctica* Grav. (1907), die von Ehlers später mit *Sph. hirsuta* zusammengezogen wurde. Ich sehe die Hauptpapillen lange nicht so gut wie sonst wohl bei *hirsuta*; sie scheinen kleiner und zerstreuter (vergl. *Sph. antarctica*); das kann aber die Folge einer stärkeren Körperdehnung sein. An den Borsten kommen besonders lange Sicheln, wie bei der übrigens noch nicht genügend aufgeklärten, gleichfalls stirnaugenlosen *Sph. retrodens* Ehl. nicht vor.

Verbreit.: Notial-antarktisch. Circumnotial. Antarktisch. Magellangebiet, Kerguelen. S.W.-Australien.

Sphaerosyllis perspicax Ehl.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

Wie die vorhergehende Art fand sich *Sph. perspicax* nur in geringer Anzahl mit der ersteren zusammen und neben vielen anderen Exogoneen. Diese kleinen Würmer sind der *Sph. hirsuta* sehr ähnlich, unterscheiden sich aber durch den Besitz der Stirnaugen von letzterer.

Ich greife ein paar Exemplare zu einigen Bemerkungen heraus. Bei einem kleinen Individuum sind 24 Rudersegmente vorhanden, ein um $^1/_3$ längeres Tier hat auch nur 24 Rudersegmente. 3 grössere Exemplare haben in einem Falle 28, in 2 Fällen 26 Rudersegmente. Ein hinten unvollständiges, mit Pubertätsborsten vom 8ten Ruder an ausgestattetes Tier, enthält Sexualstoffe, wahrscheinlich Eier. — Die Borstensicheln sind etwas zarter, schlanker, schmäler und grader als bei *hirsuta*, namentlich diejenigen an der vorderen Körperstrecke, doch kommen besonders lange Sicheln auch bei dieser Art nicht vor. — Am 2ten Ruder findet sich normalerweise kein Dorsalcirrus. Wenn die Segmente vorn stark

zusammengeschoben sind, kann es so aussehen, als wenn am 2ten Ruder ein Dorsalcirrus stände, was aber in Wirklichkeit nicht der Fall ist.

Über *Sph. Macintoshi* Ehl. vergl. man bei *Gr. kerguelensis.*

Verbreit.: Subtropisch-notial-antarktisch, S.W.-Australien. S.W.-Afrika. Vom Magellangebiet von Ehlers (1901) nicht angegeben. Kerguelen. Kaltwasserform, die mit kalten Strömungen weit nordwärts vordringt.

Grubeosyllis kerguelensis Mc. Int.[1])

Salvatoria kerguelensis. Mc. Intosh. 1885.
Sphaerosyllis Macintoshi. Ehlers 1897 & 1901.
Grubea kerguelensis. Augener 1913.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

Mindestens 30 Exemplare der *Grubeosyllis* konnte ich zwischen den übrigen *Syllideen* vom gleichen Fundort heraussuchen.

Ganze, hinten intacte Individuen haben 24, 25, 26, 27, 28, 29 und 31 Rudersegmente. Ein Weibchen mit Eiern im Innern hat 28 Rudersegmente. Von speziell zu erwähnenden 3 Tieren, die alle Stirnaugen besitzen und alle hinten verstümmelt sind, enthält das eine vom Ende der Magenregion an Geschlechtsstoffe, vermutlich Sperma. Die 2 anderen sind Weibchen, an denen aussen am Körper noch einige Eier hafteten; beide Tiere haben die Pubertätsborsten bereits wieder verloren. Ein zwar hinten ganzes, doch hier regenerierendes Exemplar zeigt Pubertätsborsten vom 8ten Ruder an und Sexualstoffe (? Eier) vom Ende der Magenregion an.

Stirnaugen sind meist vorhanden resp. erkennbar. Die Dorsalcirren waren sehr oft abgefallen und die Buccalcirren waren nur z. T. noch in situ. In einigen Fällen habe ich aber mit Sicherheit das Vorhandensein des Dorsalcirrus am 2ten Ruder festgestellt. Von den 2 *Sphaerosyllis*-Arten unterscheidet sich diese *Grubeosyllis* u. a. auch durch die längeren, erheblich schlankeren Fühler und Dorsalcirren.

---

1) Anm. Nach den Ausführungen von Verril (Transact. Connecticut Acad. Arts and Sci. 1900 X. p. 268) ist der schon anderweitig verwendete Name *Grubea* durch *Grubeosyllis* zu ersetzen.

Verbreit.: Subtropisch-notial-antarktisch. Circumnotial. Kerguelen. S.W.-Australien. Süd-Georgien. Vom Magellangebiet zwar von Ehlers (1901) nicht verzeichnet, mag sie dort doch ebenfalls vorkommen.

Bemerkungen über *Sphaerosyllis Macintoshi* Ehl.

Ich habe schon (1913) in meiner südwest-australischen Arbeit auseinandergesetzt, dass die von Ehlers in *Sph. Macintoshi* umgetaufte *Salvatoria kerguelensis* Mc.Int. eine *Grubeosyllis (Grubea* Qf.) ist. Ich hatte jetzt die Möglichkeit, einige Exemplare der *Sph. Macintoshi* von Kerguelen, die sich im Hamburger Museum befinden, genauer zu untersuchen. Die Untersuchung bestätigt vollkommen meine Ansicht, dass diese Würmer eine *Grubeosyllis* sind. —

Ich kann über diese Tiere hier einige Angaben machen, zunächst über ein aus den Sammlungen der deutschen Tiefsee-Expedition herrührendes Tier. Dieser Wurm ist ein Weibchen mit Eiern und eine *Grubeosyllis,* was durch das Vorhandensein von 2 Paar Buccalcirren und des Dorsalcirrus am 2ten Ruder illustriert wird. Die Segmentzahl beträgt 30 bei vollständiger Erhaltung. Stirnaugen sind an diesem Tier nicht zu erkennen. Sollten solche tatsächlich nicht vorhanden sein, was für mich durchaus nicht feststeht, so kann der Wurm doch wegen der abweichenden Borstensicheln nicht mit *Gr. quadrioculata* Aug. (1913) zusammenfallen. Die Sicheln sind am gleichen Ruder verschieden lang, doch sehe ich keine auffallend verlängerte. Bei den südwest-australischen Stücken waren Stirnaugen meist erkennbar. Von *Gr. rhopalophora* Ehl., die keine Stirnaugen besitzt, weicht *Gr. kerguelensis* dadurch ab, dass erstere viel dickere, ausgesprochen keulenförmige Fühler und Cirren hat. — Die Borstensicheln sehe ich wie bei den südwest-australischen Stücken, der sekundäre Zahn ist höchst schwer zu erkennen, wenn er vorhanden ist, ist er nur angedeutet, sein Vorhandensein ist daher etwas problematisch.

Ein 2tes Tier von *Sph. Macintoshi,* von Süd-Georgien stammend, ist ebenfalls eine *Grubeosyllis;* bei ihr sind auf der rechten Seite beide Buccalcirren erhalten. Stirnaugen kann ich auch an diesem Tier nicht sehen. Möglicherweise könnte es daher zu *Gr. rhopalophora* gehören, auf jeden Fall ist es keine *Sphaerosyllis.*

Weitere 9 Exemplare von Kerguelen wurden von der deutschen Südpolar-Expedition gesammelt. Von ihnen sind 8 zu *Grubeosyllis* gehörig, während das 9te Tier eine *S. longocirrata* Oerst. ist. An 4 zuerst untersuchten *Grubeosyllis*-Individuen sind Stirnaugen nicht erkennbar, doch vielleicht in einem Falle. Die weiteren 4 Exemplare haben wie ich meine, in 1 oder 2 Fällen Stirnaugen; da die Hauptaugen ziemlich blass sind, mögen die Stirnaugen infolge der Konservierung verloschen sein. Am 2ten Ruder ist der Dorsalcirrus vorhanden. Wegen der viel schlankeren Fühler und Cirren muss ich *Gr. kerguelensis* von *Gr. rhopalophora* getrennt halten, unbeschadet des Vorhandenseins oder Nichtvorhandenseins der Stirnaugen der ersteren. Oder gehören, wofern man die Frage der Stirnaugen ganz beiseite lässt, *Gr. kerguelensis* und *rhopalophora* einer einzigen Art an, in der die *rhopalophora*-Stücke lediglich solche Individuen sind, bei denen Fühler und Cirren infolge besonderer Kontraktion das verkehrt keulenförmige Aussehen erhalten haben?

Exogone heterochaeta Mc. Int.

? *Exogone Turqueti.* — Gravier. Expéd. Antarct. Franç. 1907. Annelid. Polychaet. p. 9. tab. I. Fig. 3—8.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 30.11.14 und 3.12.14.
North Arm of Carnley Harbour. Auckland Isl. 35 Fd. 30.11.14.

Diese kleinen Würmer sind bei den Auckland-Inseln häufig, allein von Masked Island konnte ich etwa 30 Exemplare zählen. Die meisten Individuen sind agam. Einige vollständige Tiere haben ca. 38 Borstensegmente; ein grösseres vom North Arm of Carnley Harbour hat sogar 41 Parapodsegmente, ein sehr kleines von dem gleichen Fundort dagegen nur 13. 2 Tiere von Masked Isl. 3.12.14 haben vollständig 35 Rudersegmente und Pubertätsborsten vom 12ten Ruder an, die Augen sind vergrössert.

Als Synonym ist sehr wahrscheinlich die *Ex. Turqueti* Grav. aus der Antarktis hierher zu ziehen. Ich kann aus der Beschreibung keinen rechten Unterschied entnehmen. Dass von Gravier das bei *Ex. heterochaeta* am Ende der Borstensicheln vorhandene winzige 2te Zähnchen bei *Ex. Turqueti* nicht erwähnt wird, mag darauf beruhen, dass es von dem französischen Autor übersehen

wurde, was in anbetracht der Kleinheit der Borstensicheln sehr leicht möglich ist.

Verbreit.: Antarktisch-notial-subtropisch. Mit kalten Strömungen weit nördlich vordringend, z. B. in Südwest-Afrika. Circumnotial. Stark eurytherm.

Autolytus maclearanus Mc. Int.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

Ich habe nur ein einziges und zwar agames Exemplar dieses *Autolytus* herausfinden können. Es ist nicht ganz gut erhalten, weisslich, mit 35 bis 40 Segmenten ca. 4 mm lang. Die Parapodien sind an ihrem ventralen Teil bräunlich.

Von Nackenepauletten vermag ich nichts zu entdecken. Der Pharynx reicht bis ans 12te Segment oder noch bis ins 13te hinein. Am Pharynx sind, soweit ich erkennen kann, Zähne vorhanden, deren Zahl sich schlecht ausmachen lässt. — Von Borsten finde ich nur komplexe mit kleinen 2zähnigen Endsicheln mit Wimperung an der Schneide.

Verbreit.: Antarktisch-notial. Kerguelen. Antarktis. Möglicherweise auch im Magellangebiet vertreten, wenn nämlich der dort vorkommende *Aut. simplex* Ehl. (1901) die gleiche Art wäre.

Autolytus monoceros Ehl.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Island. Unter Steinen am Ebbestrand. 3. 12. 14.

Auch von diesem *Autolytus* war mir nur ein einziges Exemplar zugänglich. Es ist agam, vollständig, 17 mm lang. Die Grundfärbung ist gelblichweiss, dorsal ist die vordere Körperstrecke bis zum 14ten Segment incl. mit Ausnahme der Flanken zart, doch deutlich rostbräunlich. Vom 15ten Segment an ist auch dorsal die Färbung des gesammten übrigen Körpers gelblichweiss, scharf abgegrenzt gegen die rostbräunliche Vorderstrecke. Ich erkläre mir die abstechende helle Färbung vom 15ten Segment an durch eine weit vorgeschrittene Regeneration des gesamten übrigen Körpers.

Die Totalzahl der Segmente beträgt 80. Analcirren sind nicht erhalten, ebenso wenig die Fühler; von den längeren Cirren am Vorder-

körper (Buccal- und Dorsalcirren) sind an den wenigen hierfür in Frage kommenden vordersten Segmenten nur je einer an 2 verschiedenen Segmenten noch in situ. Am 3ten Ruder beginnen bereits die von da an immer kurz bleibenden kurzen Dorsalcirren, die höchstens halb so lang wie die Körperbreite sind. Am Kopfe finden sich 2 Paar grosse Hauptaugen; Stirnaugen sind nicht zu erkennen.

Hinter dem Kopf erstrecken sich deutlich 2 weisse, breit, zart bräunlich gerandete Epaulettenwülste bis ans 3te Segment nach hinten. — Vom 15ten Segment an sind die Parapodien und Dorsalcirren kleiner als am 14ten Segment und weiter vorn, woraus wohl sicher zu schliessen ist, dass am 15ten Segment eine regenerierende und nahezu voll-regenerierte Strecke beginnt. Ich glaube nicht, dass es sich zwischen dem 14ten und 15ten Segment um eine Knospenteilung handelt, es ist keine Kopfbildung erkennbar an dieser Stelle.

An den Parapodien finden sich komplexe Borsten mit kurzen 2zähnigen Sicheln; zu oberst am Ruder kommt noch eine einfache Borste mit kurzer haarfeiner abgesetzter Endspitze hinzu; letztere Borste sehe ich an den vordersten Segmenten nicht.

Die Beschaffenheit des Pharynx, der nach Ehlers vorne mit 8 starken spitzen Zähnen bewaffnet ist, lässt sich bei dem vorliegenden Wurm auch nach Aufhellung mit einem sehr stark aufhellenden Agens bezüglich der Bezähnelung seines Vorrandes nicht ganz sicher erkennen. Am Pharynxeingang erkenne ich bei der Ansicht von oben 4 oder 5 Zähne, die übrigen mögen am unteren Umfang des Einganges liegen und die Gesammtzahl mag mit der Angabe von Ehlers übereinstimmen. Anhangsdrüsen am Beginn des Mitteldarmes finde ich nicht. Die grosse Pharynxschlinge liegt im 6ten bis 9ten Segment, hinten reicht ihr hinterer Scheitel unter dem Magen liegend noch mindestens bis zur Mitte des 10ten Segments nach hinten. Der Magen nimmt das 9te bis 11te Segment ein und reicht noch etwas in das 12te Segment hinein.

Dieser Wurm stimmt im allgemeinen gut mit dem *Aut. monoceros* Ehl. von Neuseeland überein. Wenn Ehlers bemerkt, dass die Gattung *Pterautolytus* (vergl. meine Ausführungen dazu unter *Aut. pictus* [1913]) sich von *Autolytus* durch den Besitz von Bauchcirren, 2 grossen Nuchallappen und einem unpaaren Nuchalhöcker unterscheidet, so ist das 1ste nicht zutreffend. Nuchalorgane —

sie müssen bei *Aut. monoceros*, da sie dem Rücken angewachsen sind, als Nuchalwülste bezeichnet werden — finden sich auch bei anderen *Autolytus*-Arten. Etwas problematisch ist mir der unpaare Nackenhöcker bei dem *monoceros*-Original, da ich es für unwahrscheinlich halte, dass ausser den paarigen Nuchalorganen noch ein unpaares Nuchalorgan ausserdem auftreten sollte. Ehlers' Exemplar war noch grösser als das meinige. Die Palpen sind bei dem lezteren wie bei *Autolytus* verwachsen und ein wenig vorragend, so auch bei dem *monoceros* von Ehlers. Bei meinem Exemplar ist der einspringende Winkel auf dem Rücken vorn zwischen den 2 Nuchalwülsten rostbraun gefärbt; es ist an dieser Stelle jedoch nichts von einem Nuchalhöcker zu erkennen. Vielleicht ist bei dem *monoceros*-Original (Vergl. meine Bemerkungen darüber am Schluss) durch besondere lokale und individuelle Verhältnisse die Stelle, wo der Nuchalhöcker sitzt, abnormer Weise höckerartig emporgetrieben.

Eine sehr nahe stehende *Autolytus*-Art, die möglicherweise mit dem *Aut. monoceros* und meinem Exemplar artlich zusammenfällt, ist der antarktische *Aut. Charcoti* Grav. (1907). Diese in 2 Exemplaren bekannte Art hat Nuchalwülste und vom 3ten Segment an wie *monoceros* kurze Dorsalcirren. Die Dorsalseite ist mit Pigmentquerbinden gezeichnet, die besonders deutlich in der hinteren Körperhälfte sind. Von welcher Farbe diese Binden waren, wird nicht gesagt. Die Beschaffenheit des Pharynz wurde nicht untersucht. Diese Würmer hatten keinen unpaaren Nuchalhöcker.

Verbreit.: Neuseeland. Notial. ? Antarktisch.

Bemerkungen über *Aut. monoceros* Ehl. von Neuseeland.

Ich habe das Originalexemplar dieser Art verglichen, was mich zu folgenden Ausführungen veranlasst.

An den hinteren Segmenten kommt zu oberst im Borstenbündel auch eine einfache Borste vor, die ja bei den *Autolytus*-Arten so weit verbreitet ist; übrigens fehlt am Hinterende des Wurmes an der vollständigen Länge ein Stück. — Was den Pharynx betrifft, so hat Ehlers möglicherweise die Bewaffnung am Eingang am aufgehellten Wurm ohne Deckglas (?) gesehen. Es ist mir dabei schwer verständlich, wie der Autor bei nur 16 facher Vergrösserung dle Zähne am Eingang unterscheiden konnte. Ich erkenne bei sehr starker Aufhellung und mit schwächerer Mikroskopvergrösse-

rung die Zähne; sie sind eiförmig, am Ende spitzlich, nicht so spitz wie in Ehlers' Figur. Ihre Zahl konnte ich nicht genau feststellen, immerhin ist ihre Zahl nicht hoch, es mögen ungefähr 8 sein. — Der sogenannte unpaare Nackenhöcker entspringt wie auch Ehlers in der Beschreibung bemerkt — in der Gattungsdiagnose teilt er ihn irrtümlich dem 1sten Segment zu — am 2ten Segment (1stes Rudersegment) und zwar von dessen hinterer Grenze. Der Nackenhöcker lässt sich, wenn man ihn nach vorn niederdrückt, bequem in den Winkel zwischen den 2 Epaulettenwülsten hineinpassen. Ich kann mir nicht helfen, ich vermute, dass er eine abnorme individuelle Bildung ist, denn, wie ich schon weiter vorn gesagt habe, kann ich mir nicht recht denken, dass ausser den Epauletten gleichzeitig noch ein unpaarer Nackenhöcker entwickelt sein sollte. Möglicherweise finden sich unter dem neuseeländischen Wurmmaterial von Dr. Mortensen Exemplare des *Aut. monoceros*, die eine Klärung in der Frage des Nuchalhöckers gestatten.

Fam. **Eunicidae**.

Eunice australis Qr.

Eunice Murrayi. Mc. Intosh 1885.
„ *australis.* Augener 1913. (Anm. p. 271).

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Isl. 45 Fd. Sandiger Lehm. 6.12.14.

Wie das Kaltwassergebiet der Auckland Inseln sich als wenig vorteilhaft für die Entfaltung der Gattungen der Eunicidae erweist, so ist solches ganz besonders der Fall bei der Gattung *Eunice*. Nur 2 Exemplare und dazu kleine, von einer *Eunice*-Art waren in der Sammlung von Dr. Mortensen enthalten; eines ist sogar sehr klein. Beide Tiere sind vordere Körperenden mit Kopf. Ausserdem ist ein kiemenloses Mittelfragment vorhanden und ein kiemenloses Hinterende, die vermutlich zu dem grösseren Wurm gehören.

Das stärkere Vorderende ist bei einer Zahl von 26 Rudersegmenten ca. 13 mm lang und hat Kiemen vom 7ten Ruder an, am letzten erhaltenen Segment stehen noch 4fädige Kiemen. Die stärkst entwickelten Kiemen dieses Wurmes haben 6 oder 7 Fäden. Bei dem kleinen Wurm finden sich Kiemen vom 7ten bis ca. 23ten Ruder.

Nach der Beschränkung der Kiemen auf eine vordere Körperstrecke, der Fühlergliederung und der Dreizähnigkeit der ventralen Aciculae stelle ich das dürftige Material zu *Eun. australis*.

Verbreit.: Sehr weit verbreitet im Indo-Pazifik. Stark eurytherm. Tropisch bis notial. Vom Kap und Ostafrika ostwärts. Tropisch-indo-malayisch. Verbreitet an Neuseeland. Auch S.W. Australien (1 Ex. im Hamburger Museum, das in einer anderen Arbeit aufgeführt ist). Im aucklándischen Gebiet scheint sie selten zu sein und erreicht hier wohl ihre Südgrenze.

Marphysa aënea Blanch.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Island. Unter Steinen am Ebbestrand. 3.12.14.
Port Ross. Auckland Island. Unter Steinen am Ebbestrand. 26—27.11.14.

M. aënea, die nach Benham's Angabe zu schliessen im Gebiet nicht selten ist, sah ich nur in 2 Exemplaren. Der Wurm von Carnley Harbour hat bei einer Länge von ca. 90 mm Kiemen vom 16ten Ruder an, die im Maximum 3 Fäden besitzen. Die letzten ca. 55 Segmente sind kiemenlos. Noch grösser ist der Wurm von Port Ross, der hinten verstümmelt, ca. 110 mm lang ist; ein mittleres Fragment und ein Hinterende aus demselben Glasse gehören vielleicht mit dem Vorderende zu dem gleichen Exemplar. Die im Maximum mit 3 Fäden versehenen Kiemen treten zuerst am 15ten resp. 16ten Ruder auf.

An dem geringen Material dieser *Marphysa*, das mir aus dem untersuchten Gebiet zur Vergleichung stand, zeigen die Kiemen eine bedeutend geringere Entwicklung ihrer Komplexität im Vergleich mit Exemplaren von der chilenischen Festlandsküste. Es ist hier an den Kiemen die gleiche Reduktion zu beobachten, die ich an Exemplaren der Art von Juan Fernandez feststellen konnte.

M. aënea wird von Ehlers (1901) aus dem magellanischen Kaltwassergebiet nicht verzeichnet. Da ist es ganz interessant zu sehen, dass sie gelegentlich, wenn auch wohl selten, doch im Magellangebiet auftritt, in das sie von der subtropischen Küste Chile's sich südwärts verbreitet. Im Hamburger Museum befindet sich nämlich ein kleines *Marphysa*-Individuum mit der Fundortsbezeichnung: Südspitze von Südamerika. Paessler leg. 25.10.1893. Das Tier ist voll-

ständig, mit ca. 72 Rudersegmenten 12 mm lang und stimmt mit *M. aënea* überein. Vorn sind ca. 15, hinten ca. 21 Segmente kiemenlos. Alle Kiemen sind 1 fädig. Die komplexen Borsten entsprechen mit ihren 2zähnigen Endsicheln der *M. aënea*. Bei diesem kleinen Wurm ist der vordere mediane Kopfeinschnitt nur flach, was mit der geringen Körpergrösse resp. Jugend desselben zusammenhängen mag.

Verbreit.: Stark eurytherme Art. Tropisch-subtropisch bis notial. An der Westküste Südamerikas nordwärts bis ins Tropengebiet vordringend. Subantarkt. Ins. Neuseeland. Juan Fernandez. Südsee. Die Art erreicht im auckländischen und im magellanischen Gebiet wohl ihre Südgrenze. Wenn die *M. capensis* von Südafrika mit einbegriffen wird, auch im südafrikanischen Gebiet.

Die von mir für S.W.-Australien festgestellte ostafrikanische *M. furcellata* Crossl. kann wegen der grätenförmigen Anhänge ihrer komplexen Borsten hier nicht in Frage kommen.

Lumbriconereis magalhaensis Kbg.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 3.12.14.

Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig, mit *Melobesia*. 3.12.14; desgl. Küste felsig. 30.11.14.

Carnley Harbour. Auckland Isl. 45 Fd. Sandiger Lehm. 6.12.14.

Adams Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 29.11.14.

Coleridge Bay. Auckland Isl. ca. 25 Fd. Sandiger Schlamm. 4.12.14.

Port Ross. Auckland Isl. ca. 10 Fd. Sand & Algen. 25.11.14.

Perseverance Harbour. Campbell Isl. ca. 20 Fd. Sandiger Schlamm. 10.12.14.

Diese *Lumbriconereis*-Art, mit vorderen komplexen Haken, ist einer der häufigsten Polychaeten des Gebiets. Die Würmer sind alle klein mit Ausnahme eines einzigen, der als mittelgross zu bezeichnen ist. Ich führe über diesen Wurm, der bei Carnley Harbour unter Steinen am Ebbestrand gesammelt wurde, zunächst folgendes aus. Das hinten unvollständige Tier ist mit noch 106 Rudersegmenten ca. 82 mm lang, und graugelblich mit schwacher Irisation. Der Kopf ist eiförmig, etwa so breit wie lang, von der Form, die

Ehlers (1904) für *L. sphaerocephala* von Neuseeland abgebildet hat, d. h. er ist nicht halbkreisförmig oder kugelig.

Vom 2ten Ruder an sind neben Haarborsten komplexe Haken vorhanden, vielleicht schon am 1sten Ruder; später werden die

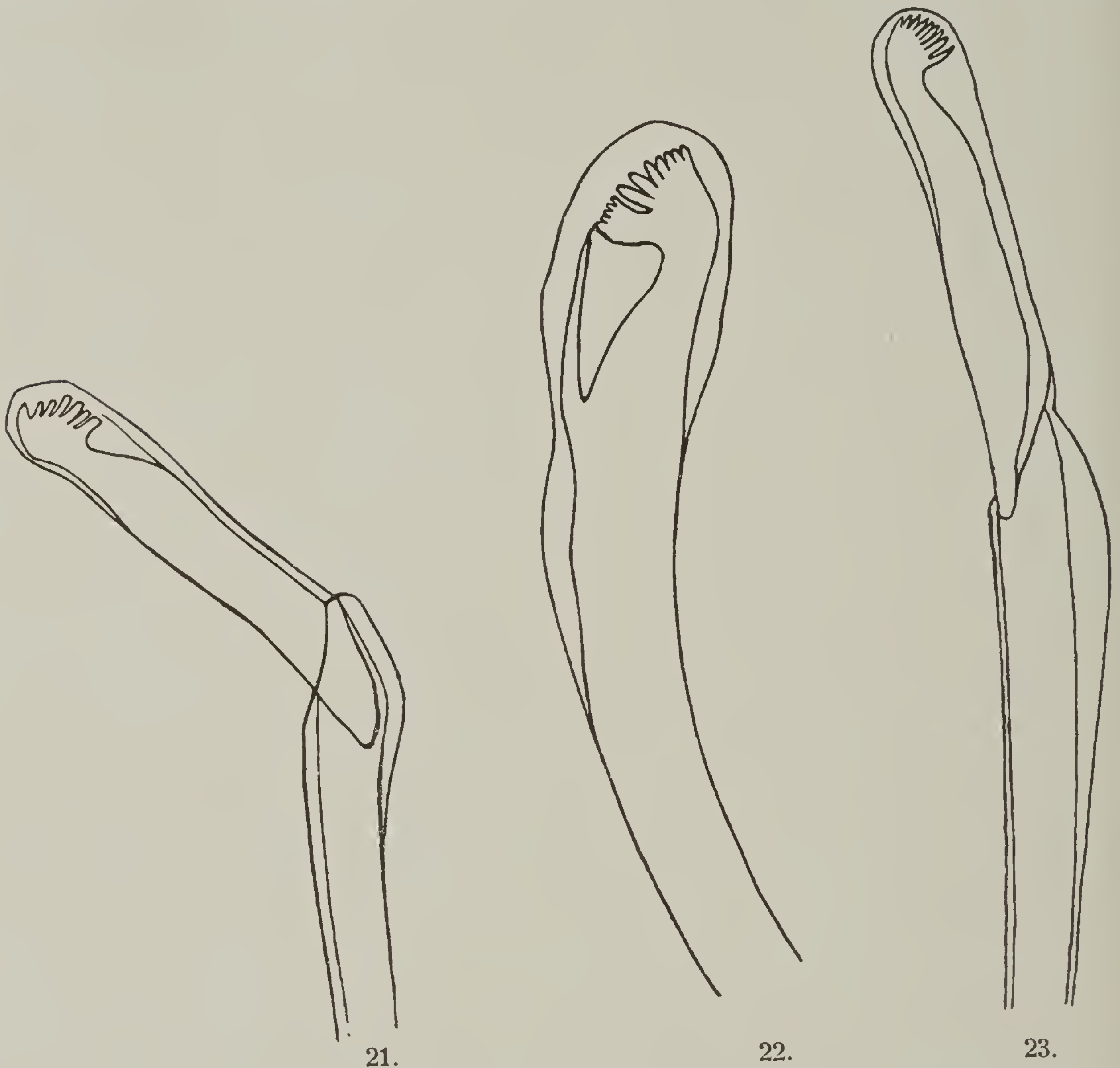


Fig. 21. *Lumbriconereis magalhaensis* Kbg. Vordere komplexe Hakenborste. Die Sichel im Profil, Schaft in Kantenansicht. Ca. 900/1.
Fig. 22. Einfache Hakenborste vom Mittelkörper desselben Wurmes. (Grösstes Exemplar). Profil. Ca. 742/1.
Fig. 23. Komplexe Hakenborsten von einem anderen Exemplar. Ganz im Profil. Ca. 742/1.

komplexen Haken von einfachen Haken abgelöst. Das ziemlich schlanke und schmale Endglied der komplexen Haken hat am Scheitel 5 deutliche und darüber 2 oder 3 sehr feine Zähnchen; der unterste Zahn ist besonders gross, er kann an seiner Endkante wieder mehrere kleine Zähnchen tragen. Die einfachen Haken vom Mittelkörper haben ca. 8 Scheitelzähne, von denen die obersten sehr fein und schlecht erkennbar sind. Der unterste Zahn ist er-

heblich gross und kann an der Endkante wieder in 2 Zähnchen geteilt sein; er ist von dem nächsthöheren Zahn durch einen deutlichen Zwischenraum getrennt. Haarborsten treten etwa bis zum 47ten Ruder auf, an den hintersten Segmenten ihrer Zone nur noch in Einzahl neben mehreren Hakenborsten.

Was die Kiefer betrifft, so zeigt sich an der linken Unterkieferhälfte — rechts ist dies nicht der Fall — in der Nähe der Symphyse eine sehr schwache Einkerbung, doch medialwärts von dieser kein vorspringender Zahn wie bei *L. magalhaensis;* wahrscheinlich ist der Zahn durch Abnutzung verschwunden. Die Oberkieferstücke sind schwarz wie bei *magalhaensis,* und ganz wie bei dieser ist Stück III einspitzig am Ende.

Durch Untersuchung einer Anzahl der übrigen Exemplare lassen sich die Angaben über den 1sten Wurm vortrefflich ergänzen. Darnach ist die Kopfform nicht immer eiförmig — ich betrachte das als die Normalform — es kommen vielmehr neben eiförmigen auch kegelförmige Köpfe vor und ausserdem halbkugelige. Die mehr kugelige Kopfform sah ich mehrfach an solchen Exemplaren, bei denen der Pharynx mehr oder weniger vorgetrieben war, doch war sie gelegentlich auch bei Tieren mit nicht vorgetriebenen Mundteilen vorhanden. Ehlers beschreibt solche Formverschiedenheiten des Kopfes, die auf ungleichen Spannungszuständen beruhen, von *L. sphaerocephala;* sie treten aber auch bei *L. magalhaensis* auf.

Bei mehreren Tieren sehe ich Hakenborsten schon am 1sten Ruder auftreten neben Haarborsten. Vordere komplexe Haken eines kleinen Wurmes (so vom 6ten Ruder) haben ca. 7 Zähne am Scheitel, die 2 unteren entspringen von gemeinsamer Basis und können als ein grosser sekundär wieder geteilter Zahn angesehen werden. Einfache Haken vom Mittelkörper haben etwa 7 Scheitelzähne; der unterste von ihnen ist besonders gross und weit oder weniger weit von dem nächsten Zahn getrennt, er kann am Ende Andeutungen einer sekundären Teilung haben.

Die Kiefer habe ich noch bei mehreren kleinen Individuen verglichen und sie übereinstimmend gefunden mit denen des zuerst erörterten Wurmes. Die Oberkieferstücke sind schwarz und Stück III ist immer einspitzig. Am Unterkiefer befindet sich jederseits der Symphyse auch der deutlich eiförmige Zahn wie bei *magalhaensis.*

An einem kleinen, hinten vollständigen Wurm sind die Anal-

cirren erhalten, die ich ganz so finde wie ich sie bei der *magalhaensis* von Juan Fernandez geschildert habe. Es sind 2 untere kurz fadenartige Cirren vorhanden und oben am Anus 2 Höcker als Rudimente eines oberen Analcirrenpaares.

Am Körper eines Wurmes fanden sich Reste einer zarthäutigen mit schlammigem Sand beklebten Röhre.

Ich kann diese *Lumbriconereis* nicht von der *L. magalhaensis* trennen, andererseits kann ich sie mit der ähnlichen neuseeländischen *L. sphaerocephala* Schm. nach der Beschreibung von Ehlers nicht vereinigen. Nach Ehlers sind die Oberkieferstücke weiss gesäumt und Stück III derselben ist 2zähnig. Auch mit *L. mirabilis* Kbg. (vergl. meine Revision der Kinberg-Typen), die ebenfalls am Vorderkörper komplexe Haken hat, kann ich die aucklandische Art nicht ohne weiteres zusammenbringen. Erstere hat zwar einspitzige Oberkieferstücke 3ter Ordnung, aber anders aussehende komplexe Hakenborsten.

Verbreit.: Notial-antarktisch. Circumnotial. Magellangebiet. Kerguelen. Antarktis. Auch Juan Fernandez, wohin sie wohl durch die Peruströmung gelangt ist. Ihr Vorkommen an S.W. Australien ist noch unsicher, da das sehr dürftige Material sehr kleiner Individuen, von mir damals (1913) zu *L. sphaerocephala* gestellt, durchaus ungenügend ist zwecks genauerer Erkenntnis. Die Beziehungen zu *L. sphaerocephala* werden sich vielleicht aus dem neuseeländischen Material von Dr. Mortensen später noch einer Kritik unterziehen lassen.

Fam. **Stauronereidae**.

Ophryotrocha Claparedei Stud.

Paractius notialis. — Ehlers 1908 & 1913.
Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3.12.14.

Von den grösseren Vertretern der Stauronereidae habe ich kein Exemplar zu Gesicht bekommen. Aus der Gattung *Ophryotrocha* fand ich zusammen mit *Paraonis* und vielen anderen Würmern nur ein einzelnes junges Individuum der vorstehenden Art.

Das Tierchen ist weisslich, kaum 1 mm lang und vollständig. 7 von den Segmenten besitzen Ruder und Borsten. Bei der Ab-

montierung des Deckglaspräparates, in welchem ich das Würmchen untersuchte, ging das Tier leider durch einen unglücklichen Zufall verloren, glücklicherweise erst nachdem ich die Bestimmung erledigt hatte.

Verbreit.: Weit verbreitete notial-antarktische Form. Circumnotial. Kerguelen. Auch bei Juan Fernandez. Antarktis.

Fam. **Glyceridae.**

Hemipodus simplex Gr.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 3.12.14.

Coleridge Bay, Carnley Harbour. Auckland Isl. Ca. 25 Fd. Sandiger Schlamm. 4.12.14.

Diese Glyceride ist der einzige Vertreter der Familie im Gebiet. Ich sah von jedem Fundort nur je ein Exemplar. Der vollständige Wurm von Carnley Harbour ist ca. 45 mm lang. — In der Benennung der Art folge ich Ehlers. (1901. Polychaeten d. magell. & chilen. Strandes).

Verbreit.: Verbreitete notial-subtropische, stark eurytherme Form. Circumnotial. Magellangebiet. An der Westküste von Südamerika sehr weit mit der Peru-Strömung nordwärts vordringend bis in die Tropenregion. Nicht bei Juan Fernandez. Neuseeland.

Fam. **Spionidae.**

Prionospio aucklandica n. sp.

Fundort: Port Ross. Auckland Isl. Ca. 10 Fd. Sand und Algen. 25.11.14.

Das von dieser kleinen Spionide vorhandene Material ist sehr dürftig und recht schlecht erhalten, ganz erweicht und zusammengefallen. Es besteht nur aus 2 Exemplaren. Das hinten vollständigere Tier — es ist doch wohl auch nicht ganz vollständig — ist ca. 14 mm lang bei einer Zahl von annähernd 48 Segmenten.

Die schlechte Erhaltung dieser Würmer lässt keine besonders gute Beschreibung zu, immerhin lassen sich die Gattungsmerkmale und gewisse Artcharaktere erkennen.

Der Kopf ist vorn rundlich abgestutzt, sehr ähnlich wie bei



Fig. 24. *Prionospio aucklandica* n. sp. Gedeckter ventraler Haken vom Mittelkörper. Profil. Ca. 1055/1.

Pr. pinnata Ehl., bei dem einen Wurm erkenne ich auf seinem hinteren Teile jederseits einen dunklen Augenpunkt. — Es sind 3 Paar von gefiederten Kiemen vorhanden, von denen die des 1sten und 2ten Paares gross, die des 3ten Paares viel kürzer sind. Ich habe das eine Tier, das sich noch etwas besser für eine solche Untersuchung eignete, von der Ventralseite her auf Borsten und Haken untersucht. Danach sind bis zum ca. 10ten Segment dorsal und ventral nur Haarborsten vorhanden. An diesem Segment tritt dann ventral zuerst ausserdem eine starke punktierte Säbelborste auf. Ventrale eingescheidete 3zähnige Haken zeigen sich, soweit ich nach mehrfacher Durchmusterung erkennen kann, zuerst am 19ten Segment, an dem neben zahlreichen Haarborsten ganz wenige (2) Haken vorkommen. Am 18ten Segment vermochte ich Haken nicht sicher aufzufinden.

Diese kleine *Prionospio*-Art lässt sich nach dem 1sten Auftreten der ventralen Haken mit keiner der südhemisphärischen Arten der Gattung vereinigen, aus diesem Grunde auch nicht mit *Pr. pinnata,* trotz naher Übereinstimmung mit dieser in der Kopfform. Ich gebe ihr daher einen neuen Namen. Die Gattung ist u. a. an S. W. Australien, am Kap, im Magellangebiet und dem Chilenischen Gebiet vertreten.

Polydora polybranchia Hasw.

Fundort: North Arm of Carnley Harbour. Auckland Isl. 35 Fd. Schlamm. 30.11.14.
Amokura Harbour. Auckland Isl. 30.11.14.
Perseverance Harbour. Campbell Isl. 10—20 Fd. Sandiger Schlamm. 9.12.14.

Es sind nur wenige Exemplare von dieser *Polydora* gesammelt worden; mehrere kleine Vorderenden waren ohne Fundortsangabe.

Das Tier vom Perseverance Harbour steckte in einer innen auf einer toten Mytilidenschale angehefteten Schlammröhre aus einer kleinen Röhrengruppe. Der vollständige Wurm ist ca. 11,5 mm lang und annähernd rundlich im Querschnitt. Ohne Röhren kon-

servierte Individuen zeigen die entsprechende abgeplattete Gestalt wie ich sie (1914) an südwest-afrikanischen Stücken sah, die ebenfalls ausserhalb der Röhren konserviert waren. Jederseits am Kopf hinten ist eine zusammengedrängte Ocellengruppe erkennbar.

Verbreit.: Kosmopolitisch verbreitete, an Austern schädlich werdende Art. Circumnotial. Australien. Magellangebiet. Südwest-Afrika. Von S. W. Australien mir auffallender Weise nicht vorgekommen. Auf der Nordhalbkugel im Lusitanischen Gebiet.

Fam. **Ariciidae**.

Aricia Michaelseni Ehl.

Fundort: Coleridge Bay, Carnley Harbour. Auckland Isl. Ca. 25 Fd. Sandiger Schlamm. 4.12.14.

Dieser einzige Vertreter der Ariciiden im Gebiet wurde in 8 Exemplaren erbeutet. Sie sind sehr schlecht konserviert, die hintere Körperstrecke ist maceriert oder nicht erhalten. Eines der stärksten Individuen ist mit noch 36 Segmenten ca. 22 mm lang, ein anderes nicht ganz so starkes mit noch etwa 70 Segmenten hat eine Länge von ca. 67 mm.

Ich finde diese Würmer übereinstimmend mit magellanischen Stücken der Art, so in der spitzen Kopfform und dem Beginn der Kiemenzone. Bei 6 untersuchten Würmern sehe ich die 1ste Kieme immer am 5ten Segment. Bei mehreren untersuchten Exemplaren finde ich die vorderste Körperregion stets aus 19 Borstensegmenten bestehend.

An der vordersten Region finden sich hinten am Ventralparapod die üblichen Papillen, deren Zahl an den einzelnen Segmenten ich wie die Zahl von mit solchen Papillen ausgestatteten Segmenten wegen der schlechten Erhaltung nicht feststellen konnte. — An den hinteren Segmenten der vordersten Region stehen die charakteristischen pfeilförmigen Wehrborsten der Art, von denen man infolge der schlechten Körpererhaltung von aussen her nichts rechtes erkennen konnte.

Verbreit.: Circumnotial. Im Magellangebiet verbreitete Kaltwasserform.

Fam. **Paraonidae**

(*Levinseniidae* Mesnil & Caullery).

Paraonis dubia Aug.

Scoloplos dubius. — Augener. Fauna Südwest-Australiens. Polychaeta II. 1914. p. 31. Tab. I. Fig. 5. Text Fig. 3.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

Von dem vorstehenden Fundort, der so viele Kleinpolychaeten des Gebiets geliefert hat, fanden sich auch etwa 25 Exemplare einer Art der Paraonidae. Die Würmchen sind alle sehr klein, wohl noch unreif, und haben eine weissgelbliche, zuweilen dunkler ockergelbliche Färbung. Nach der Form ihres Kopfes erinnern sie zunächst an winzige Lumbriconereiden, namentlich so mehr, wenn der Körper ziemlich gestreckt ist, sonst auch einigermassen an *Ophryotrocha*. Die Würmer sind verschieden gross und haben verschiedene Segmentzahlen. Eines der grössten Tiere — ich spreche hier nur von vollständigen Individuen — hat bei einer Länge von ca. 3,75 mm 35 Borstensegmente, eines der kleinsten hat nur 17 Borstensegmente bei einer Länge von ca. 1,5 mm. Ein 3ter Wurm mit 24 Borstensegmenten ist 12,5 mm lang, bei einem weiteren Exemplare zählte ich 29 Borstensegmente bei einer Körperlänge von ca. 3 mm; endlich erwähne ich noch 2 Exemplare mit 24 und 25 Borstensegmenten, die zu den kleinsten vorhandenen Exemplaren gehören.

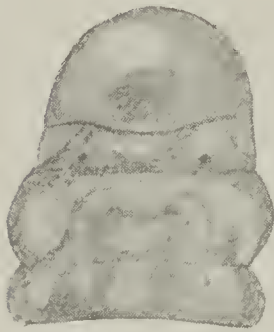


Fig. 25. *Paraonis dubia* Aug. Vorderende. Von oben. 97/1.

Der Kopf ist je nach seiner Kontraktion etwas verschieden im Umriss gestaltet. Er ist gedrungen kegelförmig, etwa so breit am Grunde wie lang, vorn stumpf gerundet. Er kann auch noch gedrungener sein, etwas breiter als lang, ungefähr wie bei *Aricidea quadrilobata* Webst. & Ben. (1887). Endlich kommt auch eine ziemlich eiförmige Umrissform des Kopfes vor; er ist dann an seinem Vorderrande kaum schmäler als an seiner Basis. — Auf der hinteren Kopfhälfte liegen 1 Paar deutliche Augen nahe der Einschnürung des Kopfes, die sich etwa auf der Grenze des mittleren und hinteren Drittels der Kopflänge befindet. Von einem hinteren Fühler bemerkt man am Kopf nicht das geringste, ich kann aber auch von einem Palpoden-artigen Organ an der Spitze des Kopfes an

diesen konservierten Würmern nichts sicheres erkennen. — Auf den Kopf folgt ein nacktes, mehr oder minder deutlich abgegrenztes Buccalsegment.

Am Analsegment stehen bei guter Erhaltung 3 Cirren, 1 Paar kurzer fadenförmiger Cirren, und am Hinterende des Segments median zwischen den 2 anderen noch ein winziger äusserst kurzer unpaarer 3ter Cirrus. Er erinnert nach seiner Stellung und seiner Kürze an das unpaare Analschwänzchen gewisser Sylliden. Das Präanalsegment finde ich zuweilen beborstet, zuweilen auch ohne Borsten; in dem letzteren Falle sind die Borsten vermutlich abgebrochen, wenigstens vermute ich das für das grösste Exemplar mit 35 Borstensegmenten. Es fehlen aber auch wohl bei kleineren Individuen am Präanalsegment die Borsten, und sie mögen in diesem Falle noch nicht entwickelt sein, so bei Würmern mit 24 oder 25 Borstensegmenten. Besondere Regionen kann ich am Körper nicht unterscheiden, die vordersten Segmente sind etwas schmäler als die mittleren, von der Mitte des Körpers oder vom hinteren Drittel an findet eine sehr allmähliche Breitenabnahme nach hinten zu statt. Der Vorderdarm schimmert gelblich oder mitunter gelbbräunlich durch die Körperwand hindurch.

An den Borstensegmenten werden die Borstenbündel dorsal und ventral von einem cylindrisch-fadenförmigen Cirrus begleitet, der am Dorsalbündel ca. $^1/_3$ so lang wie die Dorsalborsten ist. Ich kann diese Cirren durchaus nicht bei allen Individuen erkennen, oft erscheinen sie (so bei etlichen Tieren) nur als ganz kurze Stümpfchen oder Vorsprünge; sie mögen in diesen Fällen an ihrer Basis abgerissen sein, so gewiss bei dem Exemplar mit 35 Borstensegmenten. Bei kleineren Individuen könnte auch daran gedacht werden, dass die Cirren noch nicht voll entwickelt seien, so bei 2 Exemplaren z. B. mit 24 und 25 Borstensegmenten.

Cylindrische Kiemen sind vorhanden, doch gelang es mir nur an wenigen Individuen sie sicher auszumachen. Bei den Tieren, bei denen ich sie nicht finden konnte, nehme ich an, dass sie durch Abreissen verloren gegangen sind. Als Beispiel für ein Exemplar mit Kiemen führe ich ein Tier mit 29 Borstensegmenten an, an welchem gleichzeitig die Cirren an den dorsalen und ventralen Borstenbündeln gut entwickelt resp. erhalten sind. Hier gelang es mir an dem in einem Glycerintropfen ohne Deckglas auf-

gehellten Wurm unter starker Prismenlupe Kiemen auszumachen, die nur z. T. in situ erhalten sind. Ich sehe z. B. am 8ten Borstensegment links eine Kieme, dann einige Segmente weiter links noch eine.

Die Beborstung besteht aus Haarborsten, echten Haken und im Ventralbündel noch aus einer haarborstenartigen, etwas hakenartigen, modificierten Borstenform. Reine, ziemlich lange Haarborsten — sie sind fein gesägt im Profil, etwa an ihren oberen 2 Dritteln — zeigen sich in den Dorsalbündeln und an den vordersten Ventralbündeln. Es kommen z. B. an den vordersten Segmenten 5 Haarborsten (mitunter nur 2 oder 3) im Dorsalbündel vor; die ventralen Haarborsten sind kürzer als die dorsalen. Bald zeigen sich ventral dann, z. B. am 8ten Borstensegment etwa, kräftigere Haarborsten, die im Profil an der konvexen Kante fein quergesägt oder gerippt sind und die an gewisse Ventralborsten in der vorderen Körperregion gewisser Ariciiden (z. B. *Sc.* (*Naid.*) *hexaphyllum* Schm.) erinnern. Diese Ventralborstenform, die, soweit ich sehen kann, nur in der Einzahl im Ventralbündel auftritt, kann als Annäherung der reinen Haarborstenform an die ventrale echte Hakenform aufgefasst werden. Diese hakenähnliche ventrale Haarborste ist ziemlich ähnlich in ihrer Form der von Mesnil & Caullery (1898) bei *Levinsenia gracilis* Taub. abgebildeten ventralen Hakenform. Sie endet im Profil in eine äusserst schwach winklich abgebogene, haarfein auslaufende Endstrecke. — Ausserdem finden sich endlich am Mittel- und Hinterkörper ventral echte, ganz glatte, Cirratuliden-artige Haken zu 1, 2, vielleicht auch mal zu 3 im Ventralbündel neben 1 oder 2 hakenähnlichen Ventralborsten der eben beschriebenen Form. Mitunter schien es mir auch so, als wenn neben den genannten 2 Formen von Ventralborsten noch eine lange echte Haarborste vorhanden wäre. Ich habe an einem hierin besonders studierten Wurm (mit 24 oder 25 Borstensegmenten) echte glatte Haken zuerst etwa am 11ten Borstensegment ausmachen können. Sie ragen aber an den mittleren Segmenten nur ganz wenig, weniger weit vor als an den hinteren Segmenten. Über die hakenähnlichen ventralen Haarborsten sei noch bemerkt, dass diejenigen der mittleren und hinteren Segmente mir glatter, weniger stark quergerippt oder nahezu glatt erscheinen als die des Vorderkörpers. Ob sie absolut glatt werden können am hinteren

Körperende, ist schwer zu entscheiden. Die dorsalen Haarborsten behalten auch am Mittelkörper und Hinterkörper ihre bei genügend starker Vergrösserung erkennbare deutliche Sägezähnelung.

Ich halte diese kleinen Würmer für jüngere Stadien der *P. dubia,* und es ist möglich, dass auch bei diesen jüngeren Exemplaren bei weiter fortschreitendem Wachstum hinten einzig und allein echte glatte Haken im Ventralbündel auftreten. Die Form dieser Haken ist wie auch der Beginn der Kiemenzone bei den auckländischen Exemplaren übereinstimmend mit dem Originalexemplar. Letzteres wollte ich anfangs zu den Paraonidae stellen, wurde dann aber in dieser Hinsicht zweifelhaft; die Untersuchung der auckländischen Exemplare hat nunmehr jeglichen Zweifel beseitigt, dass ich aus S.W.-Australien eine Paraonide vor mir hatte.

Verbreit.: Subtropisch-notial. S.W.-Australien. Die Art ist wohl auf der Südhalbkugel weiter verbreitet. Da das Originalexemplar aus der tropisch orientierten Sharks Bay stammte, ist sie stark eurytherm.

Fam. **Opheliidae**.

Armandia maculata Webst.

Ophelina maculata. — Webster 1884.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Isl. 45 Faden. Sand und Lehm. 6. 12. 14.
Port Ross. Auckland Isl. Ca. 10 Fd. 25.11.14.
Perseverance Harbour. Campbell Isl. Ca. 20 Fd. Sandiger Schlamm. 10.12.14.

Die *Armandia* des Auckland-Gebiets wurde nur in wenigen Exemplaren gesammelt, die alle im tieferen Litoral gefunden wurden. Von den indifferent gefärbten Tieren ist dasjenige von Port Ross das grösste; es ist bei voller Erhaltung ca. 19 mm lang und hat 29 Borstensegmente. Die Seitenaugen treten am 7ten bis 17ten Borstensegment auf; sie sind bei den einzelnen Tieren, übrigens wohl im Zusammenhang mit dem verschiedenen Erhaltungszustande, nicht gleichmässig deutlich zu sehen. Kiemen stehen am 2ten bis 26ten Borstensegment, 3 hinterste Segmente sind kiemenlos. Am Analrohr sind mindestens 10 Randpapillen vorhanden (? ob alle erhalten sind), die Analkieme mag abgerissen sein, ich finde sie nicht. Am Kopf befinden sich die 3 der Gattung eigentümlichen Augen.

Bei 3 anderen Exemplaren konnte ich gleichfalls 29 Borstensegmente feststellen, ferner das Vorhandensein einer fadenförmigen Analkieme. Auch die Seitenaugen finden sich an denselben Segmenten wie bei dem Tier von Port Ross. Von Analpapillen beobachtete ich mindestens einmal 10—12, von denen 2 medio-dorsale länger als die übrigen sind. Bei den Tieren von Carnley Harbour waren Mundwinkelpapillen sichtbar. — Bei einem Exemplar sah ich an einer Kieme einen Ansatz zur Gabelung.

Es ist bemerkenswert, dass die *Armandia* des Auckland-Gebietes ein Borstensegment weniger hat als die von Südwest-Australien von Sharks Bay bis Albany verbreitete *Arm. lanceolata* Willey. Von Interesse wird es nun sein zu sehen, ob eine etwa an Neuseeland vorkommende *Armandia* in der Borstensegmentzahl mit der auckländischen oder mit der australischen Art übereinstimmt. Andererseits kann ich diese Würmer nicht von der bermudischen *Arm. maculata* Webst. (1884) unterscheiden; ich finde keinen greifbaren Unterschied, die Zahl der Borstensegmente ist genau die gleiche. Die Verbreitung der Art ist daher sehr merkwürdig. Webster nannte seine Art *Ophelina maculata*, ich habe aber aus einem grossen westindischen Material Webster's Art feststellen können und dabei vor allem, dass diese eine *Armandia* mit Seitenaugen ist. Als Synonym muss dann unweigerlich die westafrikanische *Arm. intermedia* Fauv., die auch ich (1918) aus Westafrika sah, mit *Arm. maculata* vereinigt werden.

Verbreit.: Westindien und Bermuda. West-Afrika.

Travisia kerguelensis Mc.Int.

Travisia kerguelensis. — Mc.Intosh 1885.
„ *olens.* — Ehlers 1897, 1901 & ? 1904.
„ *Forbesi.* — Ehlers 1908.

Fundort: Coleridge Bay, Carnley Harbour. Auckland Isl. Ca. 25 Fd. Sandiger Schlamm. 4.12.14.
North Arm of Carnley Harbour. Auckland Isl. 35 Fd. Schlamm. 30.11.14.

Diese Opheliide muss an geeigneten Stellen des Gebiets in Menge vorkommen, da von Coleridge Bay allein mindestens 100 Exemplare herstammen, während ein einziges im North Arm von Carnley Harbour gefunden wurde. Sämtliche Exemplare sind

klein, die grössten haben eine Länge von um 30 mm herum. Die Färbung ist gleichförmig fleischfarbig bei dem besser erhaltenen Tier aus dem North Arm, bei den schlaffen übrigen Exemplaren ist sie indifferent verblasst. Eine besondere farbige Zeichnung ist nicht zu bemerken.

Die Zahl der Parapodsegmente — sie sind hinten mehr oder weniger schlecht zu zählen — beträgt stets 29 oder 30. Genitalporen stehen zuletzt am 14ten Borstensegment. Segmentalorganporen sind ganz in der Anordnung wie bei den anderen Travisien vorhanden.

Über diese *Travisia*, wie über die oben angeführten Synonyme vergleiche man unter *Tr. litophila* in meiner Revision der australischen Kinberg-Typen.

Von *Tr. kerguelensis* und *Tr. olens* ist ein diesen Würmern anhaftender unangenehmer Geruch bekannt. Ich habe daher brieflich bei Herrn Dr. Mortensen angefragt, ob ihm beim Einsammeln der auckländischen *Travisia* ein unangenehmer Geruch an diesen Tieren aufgefallen sei. Ich erhielt darauf die Antwort, dass der Sammler sich nicht entsinnen könne, einen solchen Geruch an den frischen Würmern wahrgenommen zu haben und dass er keine Notiz darüber gemacht habe. Jedenfalls riecht der Alkohol, in dem die Travisien konserviert waren, schlecht; ich bin allerdings nicht sicher ob dieser Geruch von den Travisien allein herrührt, oder etwa von dem gesamten im gleichen Glase liegenden Würmermaterial — es waren noch andere Polychaeten dabei — das nicht besonders gut erhalten war. Selbst wenn aber den frischen Travisien kein übler Geruch angehaftet haben sollte, so ändert das nichts daran, dass ich die vorliegenden Würmer für *Tr. kerguelensis* halte. Es bleibt nun noch die Möglichkeit, dass die Travisien nur dann schlecht riechen, wenn der sie umgebende Schlamm ihres Fundortes den üblen Geruch an sich hat.

Verbreit.: Weit verbreitete Kühlwasserform der Südhalbkugel. Circum-notial. Magellangebiet. Kerguelen. Wahrscheinlich auch Neuseeland. Subtropisch. Mit kalten Strömungen weit nordwärts vordringend, so an der chilenischen Küste.

Gravier führt (1911) *Tr. olens* aus dem Material der 2ten französischen Antarktik-Expedition aus der Antarktis an. Das einzige Exemplar besass bei einer Länge von 30 mm nur 20 Borsten-

segmente. Da gleichgrosse Exemplare der *Tr. olens* z. B. aus dem Magellangebiet 1½ mal so viele Borstensegmente haben, so kann die Art von Gravier nicht ohne weiteres als *Tr. olens* aufgefasst werden. — *Tr. kerguelensis* wird aus der Antarktis (1902) von Willey in 2 Exemplaren aus der Gegend von Cape Adare angegeben. Sie waren 20 mm lang, ihre Segmentzahl wird nicht verzeichnet; es lässt sich aber aus der Totalfigur eines Wurmes entnehmen, das dieser etwa 23 Parapodsegmente hatte, so viele wenigstens sind ohne weiteres zu zählen. Auch die *Travisia* von Willey ist wegen ihrer geringeren Segmentzahl nicht ohne weiteres mit *kerguelensis* und *olens* zu vereinigen. — Eine 3te antarktische *Travisia* ist die von Ehlers (1913) aus dem Material der deutschen Südpolar-Expedition aus dem Abyssal der Antarktis beschriebene *Tr. nigrocincta*. Von den 2 Exemplaren dieser Form war das grössere mit 25 Segmenten 34 mm, das kleinere mit 17 Segmenten 6 mm lang. Von der gleichen Stelle wird von demselben Autor gleichfalls aus dem antarktischen Abyssal eine weitere *Travisia* als *Travisia* spec. angegeben, ein Tier von 23 mm Länge und ungefähr 20 Segmenten. Ich vermute nun, dass alle diese antarktischen Travisien von Willey, Gravier und Ehlers wohl der gleichen Arten angehören und zwar einer Form, die sich nach der niedrigen Zahl ihrer Parapodsegmente in Parallele mit der arktischen *Tr. Forbesi* Johnst. stellen lässt. Sollte meine Vermutung zutreffen, so würde als Name für diese Travisien der der *Tr. nigrocincta* aufzunehmen sein. Bis auf weiteres nehme ich an, dass die besondere Färbung der *Tr. nigrocincta* ein spezifisches Merkmal nicht ist.

Fam. **Cirratulidae**.

Cirratulus ancylochaeta Schm.

Timarete fecunda. — Kinberg 1865.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 3.12.14.
Figure 8 Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Strand. 2.12.14. (? Möglicherweise von abgespülten *Macrocystis*).
Port Ross. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 26—27.11.14. Perseverance Harbour. Campbell Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 9.11.14.

Die Zahl der von mir gesehenen Exemplaren dieser Cirratulide war gering. Das grösste hatte eine Länge von 76 mm. — Identisch mit dieser Art ist die *T. fecunda* Kbg. von S. O.-Australien, wie ich durch Vergleichung des Originalexemplars feststellen konnte.

Verbreit.: Verbreitete subtropisch-notiale Art im antipodischen Gebiet. S.W.-Australien. Neuseeland. Subantarktische Inseln. Das Verhältniss dieser Art zu ein paar südwest-amerikanischen Cirratuliden bedarf noch der näheren Aufklärung.

Cirratulus jucundus Kbg.

Promenia jucunda. — Kinberg. Annulata Nova. 1865. Nr. 4. p. 254.
„ „ — Ehlers. Hamburg. Magell. Sammelreise. 1897.
„ *fulgida.* — Ehlers. Desgl. 1897. p. 114. Tab. VII. Fig. 174 —176.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3.12.14.
North Arm of Carnley Harbour. Auckland Isl. 35 Fd. Schlamm. 30.11.14.

Diese kleine Cirratulide ist im Bezirk des Carnley Harbour nicht selten, ich sah von ihr etwa 3 mal soviel Exemplare wie von der vorhergehenden Art. Alle meine Individuen sind klein, z. T. sehr klein, sie bleiben überhaupt weit hinter der von Ehlers für die synonyme *Pr. fulgida* angegebenen Maximallänge zurück; von den grösseren Tieren ist keines hinten vollständig.

Die Färbung ist graugelb weisslich, am Kopf heben sich stets die dunklen Ocellen charakteristisch von der hellen Grundfärbung ab; das einzige Tier vom North Arm ist fleischfarbig. Wie Ehlers finde ich die Cirrenhaufen am 1sten Borstensegment; ersterer sagt „auf der Grenze zwischen dem 3ten Buccalsegment und dem 1sten Borstensegment" und bezeichnet sie als Kiemenfädenbündel. Ich nehme übrigens nur 2 nackte Buccalsegmente als vorhanden an. In den Cirrenhaufen, die in der Rückenmitte breit von einander getrennt sind, sehe ich bei dem grössten Exemplar mehr als eine Querreihe von Cirren.

An einer Anzahl von Segmenten von der hinteren Körperstrecke zeigen sich sowohl dorsal wie ventral neben den Haarborsten auch Haken, die ventralen Haken sind etwas kräftiger und ausserdem

etwas stärker gebogen als die dorsalen. In welcher Körpergegend zuerst Haken überhaupt auftreten, ist nicht gut feststellbar.

Der *C. jucundus* ist im Kaltwassergebiet der Südhalbkugel eine Form, welche nach ihrer ganzen Beschaffenheit und dem Vorhandensein der Kopf-Ocellen dem arktisch-borealen *C. cirratus* O. F. Müll. sehr nahe steht. Identisch mit ihr ist die *Pr. fulgida* Ehl. von Süd-

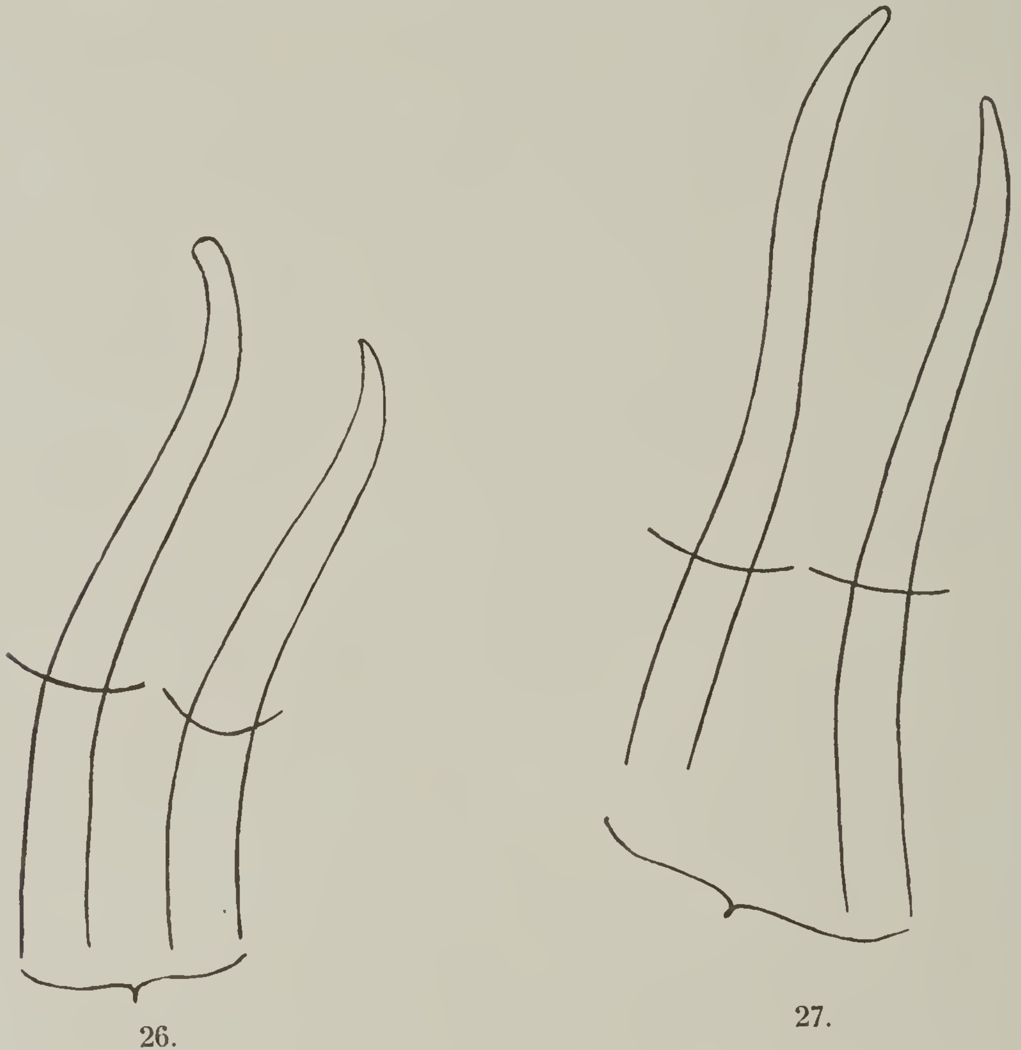


Fig. 26. *Cirratulus jucundus* Kbg. Haken aus einem Ventralborstenbündel vom hinteren Körperdrittel. Profil. 320/1.

Fig. 27. Desgl. aus einem Dorsalborstenbündel vom hinteren Körperdrittel. Profil. 320/1.

Georgien. Hiervon habe ich mich durch Vergleichung von Exemplaren der *Pr. jucunda* und *fulgida* aus dem Hamburger Museum selbst überzeugt. Die Stellung der Cirrenhaufen ist bei beiden Arten ganz die gleiche, Hakenborsten treten auch bei *fulgida* an den hinteren Segmenten dorsal und ventral auf. Ob etwa die *Archidice patagonica* Kbg. (Annulata Nova 1865, p. 255) hierher gehört, ist nach ihrer dürftigen Diagnose nicht zu entscheiden. Kopfaugen werden zwar von Kinberg nicht angegeben, doch könnte die Bemerkung, dass die Cirren (branchiae tentaculares) dem 3ten

Buccalsegment angehören, für die Verwandtschaft mit *C. jucundus* sprechen.

Verbreit.: Circumnotial. Verbreitete Kaltwasserform. Magellangebiet. Falkland Isl.; Süd-Georgien. Kerguelen.

Chaetozone cincinnata Ehl.

Heterocirrus cincinnatus. — Ehlers. Die Bodensässig. Annelid. d. Deutschen Tiefsee-Expedition. 1908. p. 129. Tab. XVII, Fig. 15.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

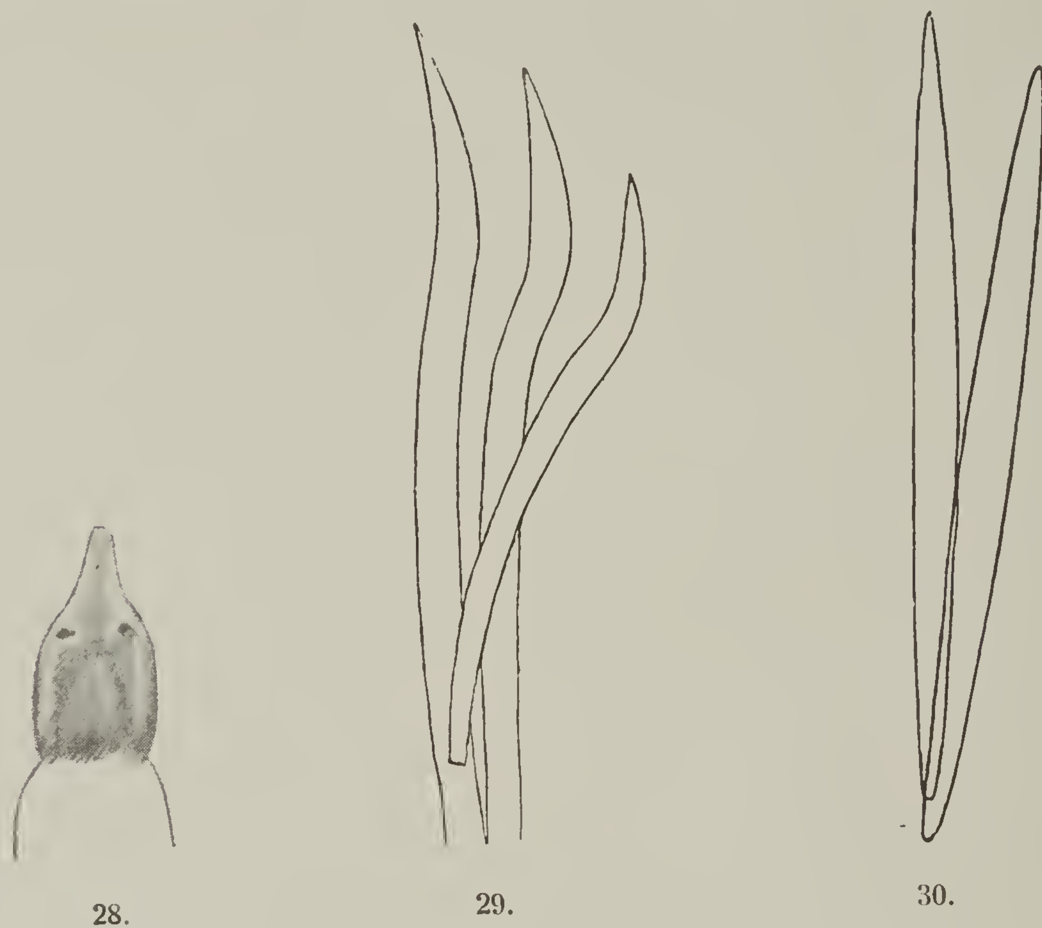
Diese Cirratuliden-Form kommt an der vorstehenden Fundstelle häufiger vor; ich sah sie etwa in gleicher Zahl wie *C. jucundus.* Meist sind die Tiere hinten unvollständig und die Erhaltung ist im Ganzen nicht ausreichend für eine gute Beschreibung. Die Färbung ist graugelblich ohne besondere andersfarbige Zeichnung. Die Länge des grössten vollständigen Exemplars — es kommen noch etwas stärkere unvollständige vor — beträgt bei einer Zahl von 85 bis 90 Segmenten ca. 22 mm.

Die Körperform ist schlank und gestreckt und der Kopf bei leidlicher Erhaltung ziemlich spitz kegelförmig. Infolge mangelhafter Konservierung ist aber der Kopf öfter unnatürlich breit und stumpf. Auf dem hinteren Teil des Kopfes stehen 2 kleine schwarze Augen, die bei Betrachtung von der Ventralfläche her deutlicher als von oben zu sehen sind. Ihre Nichterkennbarkeit bei einem Teil meiner Exemplare ist durch die ungenügende Erhaltung derselben zu erklären. Es sind wohl 2 borstenlose Buccalsegmente vorhanden; sie sind in anbetracht der schlaffen Beschaffenheit der Würmer nicht gut unterscheidbar.

Am Hinterrande des 2ten Segments befindet sich 1 Paar langer Buccalcirren, die aber vielfach nicht mehr an ihrer Insertionsstelle erhalten sind; Cirrenhaufen nach Art der *Cirratulus* fehlen an den vorderen Borstensegmenten durchaus.

Kiemen sind vielfach nicht erhalten, sie finden sich aber am grösseren Teil des Körpers. An den vorderen Segmenten stehen sie an jedem Segment, weiter nach hinten treten sie in weiten Abständen auf. Die 1ste Kieme entspringt am 1sten Borstensegment und zwar deutlich vor dem 1sten Borstenbündel, demnach wohl

von der vorderen Hälfte dieses Segments. Bei dem vollständigen oben erwähnten Wurm fehlen Kiemen etwa am hinteren Längendrittel des Körpers. Die letzte vorhandene Kieme findet sich bei diesem Tier um 9 Segmente entfernt von der vorletzten; ob zwischen den 2 letzten Kiemen ursprünglich noch eine oder mehrere Kiemen vorhanden waren, muss dahingestellt bleiben. Da die



Figg. 28—30. *Chaetozone cincinnata* Ehl. — Fig. 28. Kopf von oben. 26/1. — Fig. 29. Haken aus einem Ventralborstenbündel vom Hinterkörper. Profil. 600/1. Fig. 30. Desgl. aus einem Doralborstenbündel ebendaher. Profil. 600/1.

übrigen Individuen z. T. hinten verstümmelt sind, lässt sich an ihnen die Ausdehnung der Kiemenzone nicht studieren.

Die Borstenausstattung besteht aus Haarborsten und ganz glatten *Cirratulus*-artigen Haken. Am Vorderkörper finden sich einigermassen doch nicht extrem lange Haarborsten allein, in den hinteren Borstenbündeln kommen neben Haarborsten dorsal und ventral Hakenborsten vor, z. B. finden sich hier 4 ventrale Haken neben 4 Haarborsten im Ventralbündel und in alternierender Anordnung mit den Haarborsten. Die Ventralhaken sind sehr schwach S-förmig gebogen im Profil, kürzer, kräftiger und gelblicher als die Haarborsten. Auch im Dorsalbündel sind Haken entwickelt zu 3 oder

4 neben vielleicht ebenso vielen feinen Haarborsten. Die Dorsalhaken sind kürzer und kräftiger als letztere, im Profil etwas gebogen, doch schwächer als die Ventralhaken. Die dorsalen hakenartigen Borsten lassen sich möglicherweise auch wohl als Übergänge zwischen den ventralen Haken und den normalen Haarborsten auffassen.

2 der grössten Individuen enthalten grosse Eier; es ist daher wahrscheinlich, dass das Auftreten von Hakenborsten in den Dorsal- und Ventral-Borstenbündeln des Hinterkörpers im Zusammenhange mit der Geschlechtsreife der Würmer steht und als epitokale Erscheinung zu deuten ist. Es würde hier dann ein analoges Verhalten vorliegen wie bei der arktisch-borealen *Ch. setosa* Mlmgrn. Leider gestattete die ungenügende Erhaltung der *cincinnata*-Würmer nicht zu entscheiden, ob wie bei *Ch. setosa* die Haken und Haarborsten am Hinterkörper den Wurmkörper gürtelartig an den Seiten umfassen.

Das einzige Original-Exemplar der Art wurde von Ehlers aus dem tieferen Litoral von Kerguelen beschrieben. Ehlers fand keine Augen an demselben, ich nehme aber an, dass diese, wie bei einem Teil meiner Tiere, nicht erkennbar gewesen sind. Was die Gattung anbelangt, so gehört die Art nach dem Vorkommen von einspitzigen *Cirratulus*-Haken ausser den Haarborsten in die Gattung *Chaetozone*.

Mc.Intosh giebt aus dem Abyssal von Neuseeland (1865) eine *Ch. pacifica* an, die indessen viel zu ungenügend bekannt ist um in Vergleich mit der aucklándischen Art gezogen zu werden.

Verbreit.: Circumnotial. Kerguelen.

Fam. **Scalibregmidae.**

Hyboscolex longiseta Schm.

Hyboscolex longiseta. — Schmarda 1861.
Oncoscolex dicranochaetus Schm. — Ehlers 1904.
„ *homochaetus* Schm. — Ehlers 1904.
Eumenia oculata. — Ehlers 1901.
Lipobranchius capensis. — Willey 1904.

Eumenia oculata. — Gravier 1911.
Oncoscolex dicranochaetus. — Ehlers 1913.
Hyboscolex longiseta. — Augener 1918.

Fundort: Port Ross. Auckland Island. Unter Steinen am Ebbestrand. 26.—27.11.14.

Die einzige Art der *Scalibregmidae* befand sich nur in einem einzigen Exemplar in der Sammlung von Dr. Mortensen. Der Wurm ist ein vollständiges Weibchen mit Eiern, bräunlich-fleischfarben gefärbt und hat bei einer Länge von 17 mm etwa 70 Segmente.

Ich habe (1918) den unklaren *H. longiseta* Schmarda's vom Kap durch Vergleichung des Originalexemplars als identisch mit der Gattung *Oncoscolex* Schmarda partim erklären können. Nunmehr bin ich auch zu der Überzeugung gelangt, dass die oben angegebenen Synonyme ausser dem schon (1918) berücksichtigten *L. capensis* Willey ebenfalls spezifisch mit *H. longiseta* zusammenfallen. Die von Ehlers (1901) aufgestellte *Eum. oculata* wurde später von diesem Autor selbst als Synonym von *Onc. dicranochaetus* wieder eingezogen.

Ob die *Eumenia reticulata* Mc. Int. (Challenger Rep. 1885. XII. p. 360. Tab. XLIV, Fig. 1 & 2, Tab. XXII A. Fig. 20) von Neuseeland, eine Tiefseeform, ein *Hyboscolex* und damit möglicherweise mit *H. longiseta* identisch ist, ist nach ihrer Beschreibung nicht ohne weiteres zu entscheiden. Bei fast gleicher Länge wie der auckländische *Hyboscolex* hatte das Tier nur 36 Segmente. Es ist vielleicht eine noch kiemenlose jüngere Form einer Art mit der von *Hyboscolex* abweichenden Körpergestalt der Eumenien.

Verbreit.: Die Verbreitung ist sehr ausgedehnt auf der Südhalbkugel. Circummundan subtropisch-notial-antarktisch. Australien. Neuseeland. Süd- und Südwest-Afrika. Chilenisches Gebiet. Antarktis. Ob die als *Scalibregma* spec. von Ehlers (1913) von Kerguelen angeführte Scalibregmide zu *Hyboscolex* gehören kann, ist zweifelhaft. Eines dieser sehr kleinen Tiere hatte segmentale Fortsätze, die von Ehlers als Kiemen gedeutet wurden. *Hyboscolex* ist eine Art, die mehr den kälteren Meeren angehört, doch mit kalten Meeresströmungen weit nordwärts vordringen kann.

Fam. **Chaetopteridae.**

Phyllochaetopterus pictus Crossl.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3. 12. 14.

Von dem vorstehenden Fundort, der so viele der Polychaeten der Sammlung Mortensen geliefert hat, ist ein kleines Material von Röhren dieser *Chaetopteride* zu verzeichnen. Es liegen 2 einzelne, 2 an einander befestigte Röhren und ein Konglomerat von 4 an einander gehefteten Röhren vor. Die hornigen Röhren haben das charakteristische Aussehen der *Phyllochaetopterus*-Röhren, sie sind stark durchscheinend, schwach gelblich z. T. auch bräunlich. An ihrem oberen Teile sind sie deutlich geringelt durch ringsherum laufende Leisten (Zuwachsgrenzen), im übrigen undeutlich oder so gut wie nicht geringelt, vielleicht zufolge von Abnutzung. Eine beliebig ausgewählte Röhre ist wenigstens 30 mm lang und ca. 0,75 mm breit am oberen Teil. 2 der Röhren mindestens sind deutlich U-förmig, die übrigen unregelmässig gebogen. Die eingangs erwähnte Gruppe von 2 Röhren, die an einer kleinen Stelle an einander hafteten, erweckt den Eindruck als wenn die Röhren an der Anheftungsstelle kontinuierlich mit einander in Verbindung ständen.

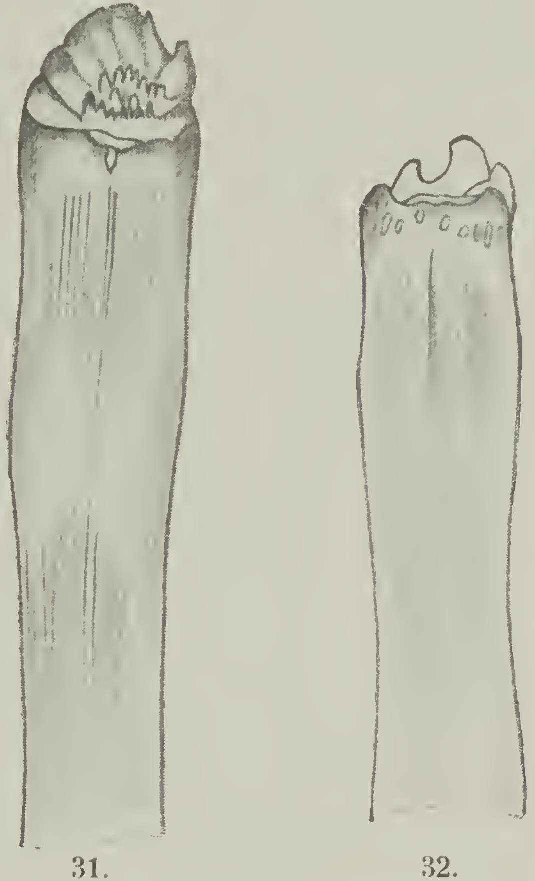


Fig. 31. *Phyllochaetopterus pictus* Crossl. Anomale Borste vom 4ten Segment. Einigermassen in Kantenlage. 300/1. — Fig. 32. Desgl. Im Profil. 320/1.

Dieser *Phyllochaetopterus* lebt mit seinen Röhren vermutlich in der Melobesia-Formation, was ich daraus schliesse, dass an einer der Röhren ein Stück von Melobesia befestigt war, das die Röhre ringsum umwachsen hatte.

Von den Würmern, die in einigen der Röhren enthalten waren, habe ich 2 Exemplare herauspräpariert, es gelang mir aber nur die vordere Körperregion und ein Stückchen der 2ten Region herauszubekommen, da der Hinterkörper mit der Innenwand der Röhre verklebt war. — Die Würmer sind graugelb, Region A und die 2

langen Tentakel sind mehr oder weniger braun gezeichnet, auch auf dem Kopf findet sich braune Zeichnung. Das 2te kleine Tentakelpaar ist gut zu erkennen. Kopfaugen kann ich bei dem einen Wurm unterscheiden, ihre Erkennbarkeit wird bei diesen Würmern durch die braune Kopfzeichnung beeinträchtigt.

Die Region A besteht bei den erwähnten 3 Würmern aus 13, 12 und 11 Segmenten, an dem einen war noch ein Stück der Region B erhalten mit ca. 5 Segmenten. Die anomalen Borsten am 4ten Segment der A-Region sind wie gewöhnlich auf jeder Körperseite nur in der Einzahl vorhanden. Ihre Form wie die übrigen Borsten finde ich übereinstimmend mit der Beschreibung von Crossland.

Verbreit.: Die Verbreitung ist sehr ausgedehnt im Indo-Pazifik. Tropisch-subtropisch-notial. Ost- und Südafrika. S.W.-Australien. Nach der Auffindung im Auckland-Gebiet ist diese Art stark eurytherm und erreicht in diesem Gebiet vielleicht ihre Südgrenze.

Fam. **Maldanidae.**

Nicomache spec.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Isl. Ca. 45 Fd. Sandiger Lehm. 6. 12. 14.
Perseverance Harbour. Campbell Isl. Ca. 20 Fd. Sandiger Schlamm. 10. 12. 14.

Die wenigen Individuen dieser Maldanide sind alle hinten stark verstümmelt, so dass eine Artbestimmung ausgeschlossen ist. Von den 2 Exemplaren von Carnley Harbour ist das eine mit noch 10 Borstensegmenten ungefähr 21 mm lang und ca. 2 mm breit. Das Exemplar von Perseverance Harbour enthält noch 12 Borstensegmente und ist etwas schwächer als die 2 anderen Tiere.

Der Kopf dieser Würmer fällt nach vorn senkrecht ab und hat nahezu grade Nuchalorgane. Die Körperfärbung ist braun oder braungelb mit weissen segmentalen Drüsengürteln. Ocellen vermag ich nicht zu erkennen.

Die 4 ersten Borstensegmente sind ventral jederseits mit einem ganz glatten Stachel ausgestattet. Normale Haken (so vom 7ten Borstensegment) der mittleren Segmente haben 5 Zähne am Kopf, von denen der oberste sehr klein ist. Chitinhaare unterhalb des Hauptzahnes sind vorhanden, wenigstens ist an einem Haken ein sol-



Fig. 33. *Nicomache* spec. Ventralen Haken vom 7ten Borstensegment. Profil. 600/1.

ches erhalten. Von den Dorsalborsten des gleichen Segments sind in meinem Präparat 3 starke bräunliche Borsten abgebrochen; ausserdem kommen, soweit erkennbar, ganz glatte, sehr feine haardünne Borsten vor und ferner einige längere wellige Haarborsten mit beiderseitiger Fiederung von feinen spitzen anliegenden Zähnchen.

Ich halte diese Maldaniden nach der Form der Haken und Haarborsten im Verein mit derjenigen des Kopfes für eine *Nicomache*.

Aus den Sammlungen der deutschen Südpolar-Expedition hat Ehlers (1913) eine Maldanide von den Kerguelen und eine andere aus dem antarktischen Meer bei Kaiser Wilhelm II. Land beschrieben. Die Kerguelen-Form kann allein schon nach der abweichenden Form der vordersten Haken nicht mit meiner Art identisch sein. Sie lag Ehlers in kleinen vollständigen Individuen vor, die allem Anschein nach mit meiner *Axiothella quadrimaculata* identisch sind. Die *Nicomache* spec. aus den Antarktis war grösser, wenn auch absolut noch klein, ebenfalls vollständig, kann aber wegen der abweichenden Form der Haken gleichfalls nicht mit meiner Art identisch sein. Aus dem antarktischen Meer führt Ehlers ferner (1913. p. 548) eine *Nicomache* spec. an nach einem einzelnen hinten unvollständigen etwas grösseren Wurm; auch diese Art kann allein schon wegen der verschiedenen Form der vordersten Haken nicht zu meiner Art in Beziehung gebracht werden.

Axiothella quadrimaculata Aug.

Nicomache spec ? — Ehlers. Die Polychaetensammlungen der Deutschen Südpolar-Exped. 1913. p. 544. Tab. XLII. Fig. 12—15.
„ spec. ? — Desgl. p. 546.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3.12.14.
Perseverance Harbour. Campbell Isl. Ca. 20 Fd. Sandiger Schlamm. 10.12.14.

Die sehr kleinen weisslichen Würmer von der Dicke eines ganz feinen Nähfadens leben in langen geschlängelten, dünnen, leicht zerbrechlichen Sandröhren an der Innenfläche toter Muschelschalen.[1]) Die Röhren liegen dem Substrat vollkommen an und sind oft zu mehreren mit einander mehr oder weniger zusammengeklebt, ohne aber kompakte Massen zu bilden.

Es ist schwierig, vollständige Tiere aus ihren Röhren und vom Substrat herauszupräparieren, doch gelang es mir bei ganz wenigen unter einer Anzahl von Exemplaren. Vollständige Tiere sind ca. 7 bis 8,5 mm lang, ein hinten ganz vollständiges ist ca. 13 mm lang. Am Kopf findet sich etwas braune Pigmentierung, auch die bei den südwest-australischen Tieren beobachteten Ocellen sehe ich bei den vorliegenden Tieren, z. B. in einem Falle 5 jederseits in einer Gruppe etwas unterhalb der Mitte der Kopfhöhe. Die im übrigen bei den Südwest-Australiern von mir beschriebene braune Fleckenzeichnung ist an den Würmern von Campbell Isl. nicht sichtbar; ich vermute, dass sie infolge der durch das Eingeschlossensein der Würmer in ihren Röhren bewirkten minder guten Konservierung post mortem verblichen ist.



Fig. 34. *Axiothella quadrimaculata* Aug. Kopfscheibe eines Wurmes. Exemplar ohne Röhre konserviert mit der Kopfscheibe horizontal gelegt. 33/1.

Ich habe diese Art (1914) ausführlicher beschrieben, halte es aber für angebracht, nach dem auckländischen Material noch etliche Angaben zu machen, die zur besseren Kenntnis dieser kleinen Würmchen dienen mögen.

Über die Zahl der Segmente sich klar zu werden ist nicht ganz einfach. Es sind meiner Meinung nach, nach wiederholter Zählung, an den vollständigen Individuen 18 Borstensegmente vorhanden und 1 nacktes Präanalsegment. Nach eingehender Prüfung bin ich zu dem Schlusse gekommen, dass nur ein einziges nacktes Präanalsegment vorhanden ist, wenn auch gelegentlich durch oberflächliche Querfurchung das Vorhandensein von 2 Präanalsegmenten vorgetäuscht wird. Von den Borstensegmenten ist das 1ste bis 5te kurz, die folgenden Segmente bis etwa inclus. des 9ten sind kurz bis mässig lang, das 10te bis 13te ist sehr lang, die übrigen hinteren sind wieder ziemlich kurz, das nackte Präanalsegment

[1]) Anm. Nach freundlicher Begutachtung durch Herrn Dr. Degner vom hiesigen Zoologischen Museum gehören die Schalen einer *Venus* spec. an.

ist $^1/_3$ bis $^1/_2$ so lang wie das letzte Borstensegment. — Das Analsegment ist an seiner Basis ziemlich stark eingezogen, d. h. es ist hier merklich schmäler als die Endfläche des Präanalsegments, zuweilen ist es nur wenig schmäler am Grunde als letzteres. Der Endrand des Analtrichters kann ziemlich grade, senkrecht zur Körperlängsachse abgestutzt sein oder auch etwas schräg zur Körperachse verlaufen.

Bei 2 Exemplaren sehe ich am freien Trichterrande keine Cirren, der Endrand is ganzrandig, nur hier und da wellig gebuchtet. Bei einem 3ten Wurm sehe ich bei einer Ansicht von der Seite an der dem Beschauer zugewendeten Seite des Analtrichters 4 oder 5 kurze stumpfe Zähne; im ganzen mögen es danach 8—10 Zähne sein. Ein besonders langer Zahn resp. Cirrus ist auch in der Ventro-Mediane nicht vorhanden. Die Endfläche des Analsegments ist distalwärts flach konvex vorgewölbt.



Fig. 35. *Axiothella quadrimaculata* Aug. Ventraler Haken vom 9ten Borstensegment. Profil. Ca. $^{900}/_1$.

Der Kopf hat eine deutliche flache Kopfscheibe, die je nach den Umständen steiler oder minder steil, schräg nach vorn und unten geneigt ist. Es sind Kopfsäume vorhanden, sie sind aber sehr niedrig, dicklich leistenartig und an den Seiten etwas unterhalb der Mitte ganz flach ausgerandet. Dorso-median hinten am Kopf, wo die seitlichen Kopfsäume zusammentreffen, sieht man gelegentlich etwas wie einen minimal nach hinten einspringenden Winkel im Kopfsaum. Die Kopfscheibe kann in der Mitte in der Längsrichtung ein wenig kielartig erhaben sein, und vorn median an derselben lässt sich gelegentlich so etwas wie die hintere Grenze einer quer eiförmigen Fühler-artigen Partie unterscheiden, die aber nach vorn nicht über den Kopf vorspringt.

Borsten und Haken verhalten sich wie bei den australischen Exemplaren. Gefiederte Haarborsten finde ich nicht, ich sehe nur glatte Borsten und vermochte auch an den anscheinend glatten Borsten an deren Endstrecke eine etwa vorhandene feine Wimperung nicht festzustellen. Ventrale Haken von einem der vordersten Borstensegmente der Campbell-Island-Würmer haben über dem grossen Hauptzahn ca. 4 Scheitelzähne und keinen Chitinhaar-

büschel unterhalb des Hakenkopfes; an solchen vordersten Segmenten sehe ich nur 2 Haken pro Hakenpolster. An den mittleren Segmenten zählte ich 5 Haken pro Polster und die Zahl ihrer Scheitelzähne ist wohl dieselbe — mindestens beträgt sie 4 — wie an den vorderen Haken. Chitinhaare habe ich an den mittleren Haken — sie lagen ungünstig für die Untersuchung — nicht sicher erkennen können. Die Gesammtform der Haken ist wie bei den australischen Individuen. Sie haben den eiförmig vortretenden Bug und sind mit dem unteren Teil des Schaftes in der Gegend des Buges ungefähr rechtwinklig nach hinten umgebogen.

Das einzige Exemplar, das ich von Masked Isl. sah, war ohne Röhre, und auch sehr klein, doch etwas stärker als die Würmer von Perseverance Harbour. Es befindet sich leider am Vorderende in Regeneration mit dem Kopf und Buccalsegment. Ausserdem sind 14 normale Borstensegmente vorhanden — sicherlich eine durch den Regenerationsvorgang bedingte abnorme Zahl — und nach meiner Ansicht nur 1 nacktes Präanalsegment, obgleich auf der einen Körperseite der Schein einer Abgrenzung eines 2ten Präanalsegments vorgetäuscht wird. Der Analtrichter, bei diesem Tier an der Basis deutlich verschmälert, besitzt etwa 10 stumpfe breite Randzähne ohne Entwicklung irgend eines besonders langen Analcirrus. Haken von den mittleren Segmenten kommen zu 9 pro Polster vor, und an ihnen lässt sich bei Verwendung einer erheblich starken Vergrösserung ein Büschel von wenigen Chitinhaaren unter dem Kopf erkennen.

Dahin gestellt bleibt vorläufig noch, ob diese kleinen Würmer überhaupt nur eine so geringe Grösse erreichen oder ob sie junge Stadien einer grösseren Maldanide sind. Jedenfalls können sie einstweilen schon aus dem Grunde nicht zu *Ax. australis* Aug. (1914) gehören, weil die Haken dieser letzteren Art einen nur sanft gebogenen Schaft haben.

Für identisch halte ich die von Ehlers (loc. cit. p. 544) als *Nicomache* spec.? von Kerguelen beschriebene kleine Maldanide. Diese ist nämlich entschieden keine *Nicomache*. Ehlers giebt, abgesehen von 1 nackten Präanalsegment, 16 Borstensegmente an, eine Zahl, die ich an meinen südwest-australischen Exemplaren auch einmal feststellte. Die daher wohl vorhandene Variation in der Zahl der Borstensegmente ist ein Punkt, der noch weiterer

Aufklärung bedarf. Nach Ehlers gehört vielleicht eine weitere kleine Maldanide — sie wird ebenfalls als *Nicomache* spec. benannt — von Kaiser Wilhelm II. Land mit der erstgenannten zusammen. Sie soll ausser 18 Borstensegmenten 3 nackte präanale Segmente besitzen, wobei die Angabe über die Präanalsegmente wohl noch einer Nachprüfung bedarf. An 3ter Stelle endlich beschreibt Ehlers (1913. p. 546) als *Nicomache* spec. das Vorderende einer Maldanide aus der Tiefsee des Antarktischen Meeres, das nach dem Autor wahrscheinlich als weiteres Entwicklungsstadium zu den vorher gekennzeichneten Arten gehört. Diese letztere Frage muss vorläufig unentschieden bleiben.

Was die Gattung betrifft, in die man diese kleine auckländische Maldanide zu stellen hätte, so behalte ich bis auf weiteres die Gattung *Axiothella* für sie bei. Es ist schwierig unter den zahlreichen von Arwidsson (1906) in seiner Maldanidenmonographie aufgeführten Gattungen nach diesem konservierten Material die richtige herauszufinden. Ich glaube schon jetzt zu der Erkenntnis gekommen zu sein, dass nicht alle Gattungen von Arwidsson aufrecht erhalten werden können. An dieser Stelle ist die Mitteilung Arwidsson's's bei *Axiothella catenata* von Interesse, dass die kurzen Analcirren grösstenteils während des Wachstums der Würmer auswachsen. So könnte ja auch daran gedacht werden, dass bei *Ax. quadrimaculata* beim weiteren Wachstum die Analcirren auswüchsen. *Axiothella* soll aber keine Kopfocellen haben. Wegen der Niedrigkeit der Kopfsäume könnte auch die Gattung *Isocirrus* Arwidss. hier in Frage kommen; sie hat auch nur kurze Analcirren am Trichter wie meine auckländischen Tiere. Aber *Is. planiceps* M. Sars hat 23 Borstensegmente und an den vordersten Segmenten glatte ventrale Stacheln. Die Röhren dieser nordischen Art sind frei und gerade. Dagegen hat *Isocirrus* nur ein nacktes Präanalsegment und die Kopfsäume sind hinten nicht geschieden. Über das etwaige Vorkommen von Kopfocellen finde ich für *Isocirrus* bei Arwidsson keine Angabe. Der antarktische *Is. Yungi* Grav. (1911) kann schon allein wegen der glatten Ventralstacheln der vordersten Borstensegmente nicht mit meiner Art in Verbindung gebracht werden.

Verbreit.: Weit verbreitete subtropisch-notiale bis antarktische Art. Die südwest-australischen Exemplare stammten aus der tropisch orientierten Sharks Bay; die Art ist daher stark eurytherm.

Bemerkungen über die *Maldanella neo-zealaniae* Mc.Int. von Ehlers von den Auckland Isl. (Nation. Antarctic. Exped. Polychaeta. 1912. p. 26). Hierzu Textfig. 36 & 37.

Aus dem Material der genannten Expedition hat Ehlers ohne begleitende Figuren eine Maldanide von den Auckland Isl. beschrieben, die er mit dem Namen der *M. neo-zealaniae* bezeichnet. Aus verschiedenen Gründen lag mir daran, diese unklare Art näher kennen zu lernen, erstens wegen der etwa denkbaren Beziehungen zu der echten *M. neo-zealaniae* von Mc. Intosh und endlich deshalb, weil ich unter dem neuseeländischem Material von Dr. Mortensen eine interessante Maldanide fand, die eventuell mit der echten *M. neo-zealaniae* identisch sein könnte.

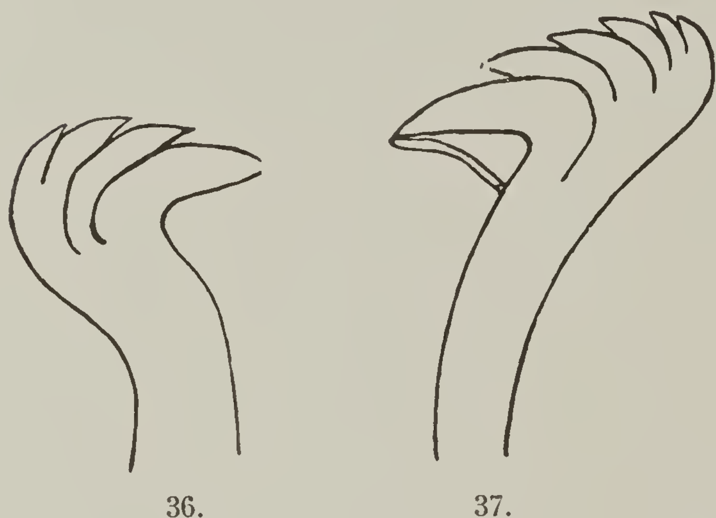


Fig. 36. *Euclymene aucklandica* n. sp. [*Maldanella neo-zealaniae* Mc. Int. (Ehl.)]. Ventraler Haken vom 2ten Borstensegment. Profil. (Schaft abgebrochen). 600/1. — Fig. 37. Desgl. vom 8ten Borstensegment. Profil. (Schaft z. T. abgebrochen). 600/1.

Ehe ich nun auf das Original der *Maldanella* im Göttinger Museum, das mir von Herrn Prof. Kühn freundlichst zur Verfügung gestellt wurde, eingehe, möchte ich folgendes vorausschicken. Die *Maldanella* von Ehlers ist eine vollkommen verschiedene Form von der oben erwähnten neuseeländischen Maldanide aus der Sammlung Mortensen. Mc.Intosh's Beschreibung der *M. neo-zealaniae* (Challenger Rep. XII. 1885) ist nicht ausreichend um diese Art sicher zu beurteilen. Wie gewöhnlich liefert Mc.Intosh auch für seine neue Gattung *Maldanella* keine Gattungsdiagnose. Bei den 2 anderen Arten der Gattung *Maldanella,* der *M. valparaisiensis* und der *M. antarctica* erwähnt er indessen eine Tatsache, die von Bedeutung für die Beurteilung der Gattung *Maldanella* ist. Diese 2 Arten sollen nämlich am 1sten Borstensegment keine ventralen Haken besitzen. Bei *M. neo-zealaniae* speziell wird diese Tatsache wiederum nicht erwähnt; nimmt man aber an, dass das Fehlen der Haken am 1sten Borstensegment auch für die neuseeländische *Maldanella* zutrifft,

so ergiebt sich daraus, dass die Art von Mc. Intosh nicht mit derjenigen von Ehlers identisch sein kann. Letztere hat am 1sten Borstensegment Haken. Die Bezeichnung der auckländischen Art mit dem Namen der *M. neo-zealaniae* von Mc. Intosh von seiten von Ehlers steht daher mindestens auf sehr schwachen Füssen. Hinzu kommt noch, dass die echte *M. neo-zealaniae* aus der Tiefsee (1100 Fd.) von Neuseeland heraufgeholt wurde, während die auckländische Art in der Litoralregion gesammelt wurde. — Mc. Intosh's Exemplar war hinten nicht vollständig — der Autor meint, dass hinten wohl nur ein Pränalsegment und das Analsegment gefehlt hat — und soll 22 Borstensegmente haben, von denen die 2 letzten hakenlos waren. Es ist also unsicher, wieviel Borstensegmente das Tier normalerweise gehabt hat. Hatten die 2 letzten hakenlosen Borstensegmente Haarborsten oder waren auch diese nicht vorhanden? In letzterem Falle würde dann nur eine Zahl von 20 Borstensegmenten herauskommen. Dem gegenüber steht die Tatsache, dass bei der Art von Ehlers die 2 letzten Borstensegmente Haarborsten und Haken tragen.

Das von mir verglichene Tier aus dem Göttinger Museum, ein vollständiges Exemplar von dünnem lang gestrecktem Habitus und von braungelber Färbung, ist nach seiner Länge sicherlich das von Ehlers seiner Beschreibung zu Grunde gelegte Exemplar. Die von Ehlers angegebene Segmentzahl bedarf einer Korrektur. Dieser Autor giebt 22 Borstensegmente und 2 nackte Präanalsegmente an. In Wirklichkeit sind aber 21 Borstensegmente vorhanden, sämtlich mit dorsalen Haarborsten und ventralen Haken versehen, und meiner Meinung nach ist nur 1 nacktes Präanalsegment entwickelt. Die Gesamtsegmentzahl würde demnach $1 + 21 + 1 + 1 = 24$ sein. Das nackte Präanalsegment trägt an seiner hinteren Hälfte jederseits einen borstenlosen Querwulst, vor welchem sich kein weiterer Querwulst befindet. Nach dem ganzen Aussehen des Segments im Vergleich mit dem letzten Borstensegment habe ich wenigstens bei diesem Exemplar den Eindruck, dass nur 1 nacktes Präanalsegment vorhanden ist.

Der Kopf ist mit einer deutlichen flachen Kopfscheibe versehen und mit deutlichen ziemlich dicken Kopfsäumen. Vorn am Kopfe — er ist etwa 2 mal so lang wie breit — ist ein fühlerartiger Fortsatz herausdiffenziert, er ist aber sehr kurz. Median auf der

Kopfscheibe verläuft ein langer starker Längskiel, der nicht ganz bis zum Hinterrande der Kopfscheibe reicht. Die Nuchalorgane sind lang und grade. Kopf-Ocellen sind seitlich unten am Kopf vorhanden. Hinten median bilden die seitlichen Kopfsäume an ihrem Treffpunkt einen kleinen nach hinten einspringenden Winkel. An der Vordergrenze ihres hinteren Längendrittels etwa haben sie eine deutliche Querfurche aussen, die am freien Saumrande in einen sehr unbedeutenden kaum vorhandenen Einschnitt ausläuft. Die Kopfsäume sind daher kaum als seitlich eingeschnitten zu bezeichnen. Die Säume sind ganzrandig ohne Zähne, höchstens schwach wellig-kerbig.

Ventrale Haken von einem mittleren (8ten) Segment haben ca. 5 Zähne im Profil über dem Hauptzahn; sie sind ohne Besonderheit. Ob unter dem Hakenkopf Chitinhaare vorhanden sind, ist nicht immer zweifelsfrei, jedenfalls sind sie, wenn überhaupt vorhanden, nur gering an Zahl und umgreifen den Hakenkopf nicht weit. Der Hakenschaft ist nur schwach gebogen, also anders als bei *Ax. quadrimaculata.* Die Haarborsten des Präparats waren am Ende nicht gut erhalten. — Haken vom 2ten Borstensegment — sie waren in meinem Präparat meistens abgebrochen — sind ganz ähnlich denen der mittleren Segmente. Sie haben ca. 4 Zähne im Profil über dem Hauptzahn und keine Chitinhaare unter dem Kopf. Es mögen daher nach Analogie mit den vorderen Haken auch die Haken der Mittelsegmente keine? Chitinhaare besitzen. Da ich sie im Präparat nicht freiliegend bekommen konnte, bleibt diese Sache etwas unsicher.

Am Analsegment ist der Analtrichter an seiner Basis nicht eingezogen und innen an seinem Grunde median nicht kegelförmig erhöht. Es sind 21 oder 22 Trichterrandzähne resp. Analcirren vorhanden, von denen eine geringe Zahl sehr kurz und zuweilen nur angedeutet ist. Die Mehrzahl der Cirren ist lang, d. h. absolut genommen durchaus nicht besonders lang; ein regelmässiges Alternieren der langen mit den kurzen Cirren findet keineswegs statt. Medio-ventral befindet sich ein langer Cirrus — das Bauchmark setzt sich so weit erkennbar auf den Trichter fort — der ganz unbedeutend länger ist als die benachbarten langen Cirren. Unmittelbar rechts neben diesem langen Cirrus steht ein ganz

kurzer Cirrus, der 2te Cirrus rechts ist wieder lang, doch deutlich kürzer als der lange medio-ventrale, der 3te rechts ist auch lang und zwar ebenso lang wie der medio-ventrale, jedenfalls nicht sicher unterscheidbar kürzer als letzterer. Der 1ste Cirrus links vom ventro-medianen Cirrus ist lang. kürzer als dieser, etwa genau so lang wie der 2te Cirrus rechts. Von dem Vorhandensein eines besonders langen ventro-medianen Analcirrus kann daher nicht die Rede sein.

Als Fazit der Vergleichung der *Maldanella* von Ehlers ergiebt sich nun folgendes für mich. Wegen der abweichenden Segmentzahl und der abweichenden Form des Hakenschaftes kann ich das Tier nicht ohne weiteres als älteres Stadium mit der *Ax. quadrimaculata* vereinigen. Ebenso wenig aber halte ich eine Vereinigung mit der *M. neo-zealaniae* von Mc.Intosh für angebracht. Ich schlage daher für die *Maldanella* von den Auckland Isl. einen neuen Namen vor und nenne sie *Euclymene aucklandica* n. sp. Bezüglich der Gattung lasse ich dahin gestellt sein, ob sie genau in die Gattung *Euclymene* im Sinne von Arwidsson passt. Dazu ist das dürftige von mir gesehene Material im konservierten Zustande nicht ausreichend. Auf die oben erwähnte neuseeländische Maldanide aus der Sammlung Mortensen, die ein sehr interessantes Hinterende hat, hoffe ich später noch eingehen zu können, wenn ich das neuseeländische Material in Bearbeitung nehme.

Fam. **Terebellidae.**

Leprea (Terebella) haplochaeta Ehl.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 3.12.14.

Amokura Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 1.12.14.

Port Ross. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 26.—27.11.14.; desgl. Unter Steinen nahe der Flutlinie. 24.11.14.

Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig mit *Melobesia*. 3.12.14.

Figure 8 Isl., North Arm of Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 4.12.14.

Perseverance Harbour. Campbell Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 8.12.14.

L. haplochaeta ist unter den auckländischen Terebelliden die häufigste und ausserdem einer der häufigsten Polychaeten des Gebiets. Ich sah sie in zahlreichen Exemplaren von den Auckland Isl. und in 9 Exemplaren von den Campbell Isl. Die Maximallänge einiger grosser Individuen beträgt 65, 80, 90 mm. Geschlechtsreife Tiere wurden beobachtet, so mindestens in einem Falle ein Wurm mit Sperma.

Verbreit.: Verbreitet im Antipodischen Gebiet und demjenigen der Subantarktischen Inseln. S.W.-Australien. Neuseeland. An S.W.-Australien ist sie von der Sharks Bay bis zum Albany Bezirk im Süden verbreitet; sie ist daher stark eurytherm.

Lanice spec.

Fundort: Perseverance Harbour. Campbell Isl. 10—20 Fd. Sandiger Schlamm. Ca. 20 Fd. 9.12.14. Desgl. Ca. 20 Fd. Sandiger Schlamm. 10.12.14.

Ich habe nur 2 leere Röhren gesehen, die nach der sogenannten Aulorhipis-Bildung am Vorderende einer *Lanice* angehören müssen. Lanicen kommen im Antipodischen Gebiet, um Australien und an Neuseeland vor. Die auckländische Art mag die *L. flabellum* Baird sein. Vermutlich handelt es sich um eine stark eurytherme weit verbreitete Form nach der Art der *L. conchilega* Pall.

Nicolea maxima n. sp.

Nicolea chilensis. — Ehlers. Nation. Antarct. Exped. Polychaeta. 1912. p. 28.

Fundort: Figure 8 Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste. 2.12.14. ? Möglicherweise von abgespülten *Macrocystis.*

Die *Nicolea* des Auckland-Gebietes fand sich in der Sammlung Mortensen in 3 Gläsern und mit gegen 20 Exemplaren, von denen 13 von Figure 8 Isl. herstammten und von denen 16 sich in einem guten Konservierungszustande befanden. Die grössten Individuen liegen von Figure 8 Isl. vor, sie sind auch hauptsächlich meiner Beschreibung zu Grunde gelegt.

Diese *Nicolea* ist nicht nur die grösste unter den von mir gesehenen Terebelliden des Gebiets, sie ist auch unter sämtlichen Polychaeten des Gebiets die durch ihre bedeutende Grösse hervorragende Riesenform.

Das grösste von mir gesehene Exemplar ist vollständig ca. 290 mm lang bei einer Maximalbreite am Thorax von ca. 16 mm. Da aber am Hinterende ein kleines Stück von 9 mm Länge in Regeneration ist, dürfte die normale Länge mindestens 300 mm betragen. Ein 2tes Tier mit ca. 19 mm Thoraxmaximalbreite ist hinten mit einer grösseren Strecke in Regeneration und so nur ca. 169 mm lang. Ein 3tes Exemplar, weniger stark, ca. 12 mm maximalbreit, hat eine Länge von ca. 177 mm. Überhaupt sind die meisten Exemplare hinten in Regeneration. Ein kleineres, hinten anscheinend intactes Tier, ist ca. 143 mm lang.



Fig. 38. *Nicolea maxima* n. sp. Thoracaler Haken aus einem Doppelreihenhakenpolster. Profil. 390/1.

Die Mehrzahl der Würmer ist bräunlich gelbgrau. 5 Exemplare, darunter die grössten, sind viel dunkler, und an ihnen besonders hebt sich die regenerierende Hinterstrecke durch ihre helle Färbung gegen den übrigen Körper ab. Einige sind braun, 2 sogar schwarzbraun, sehr dunkel; hell bleiben bei den 5 dunklen Tieren, die in der Färbung an *Arenicola assimilis* Ehl. var. *affinis* Ashw. erinnern, die Hakenpolster und Flösschen, der Mund und die Kiemenfäden (die Kiemenstämme bleiben dunkel); am Hinterkörper wird die Färbung etwas heller. Sehr auffallend ist an einem der schwarzbraunen Tiere das hell graugelbliche regenerierende Hinterende.

Die Segmentzahl beträgt bei dem grössten Exemplar ohne das Regenerat ca. 96 Borstensegmente, auf das Regenerat entfallen noch ungefähr 20 Segmente, so dass die Totalsegmentzahl die Zahl 100 merklich überschreiten dürfte. Das anscheinend hinten intacte Tier von ca. 143 mm Länge hat etwa 110 Borstensegmente. — Röhren waren bei diesen Würmern nicht erhalten.

Die Körperform dieser Würmer ist die der anderen *Nicolea*-Arten. Der Thorax ist je nach den Umständen mehr oder minder schlauchartig aufgebläht, das Abdomen von gewöhnlicher Gestalt, dünner als der Thorax. An den vordersten Thoraxsegmenten findet sich keinerlei Flankenlappenbildung.

Am Kopf habe ich keine Ocellen entdecken können, auch bei den kleinsten und den hell gefärbten Individuen nicht; bei den dunklen Exemplaren macht schon die dunkle Färbung das Suchen

nach Ocellen illusorisch. Allgemein steht hinten an der Basis der 2ten Kieme eine cylindrische Papille. Am 3ten und 4ten Borstensegment oben befindet sich eine grosse cylindrische Papille, mitunter ist die 2te Papille nicht deutlich. Mehrere Exemplare sind Männchen, auch ein sehr grosses von Figure 8 Isl. Weibchen habe ich mit Sicherheit nicht gesehen, kann daher nicht sagen, ob in dem Grade der Ausbildung der 2 erwähnten Papillen ein Unterschied zwischen Männchen und Weibchen besteht.

Die Zahl der Haarborstensegmente am Thorax — ich habe sie bei 14 Exemplaren untersucht — ist nahezu konstant, sie beträgt 20 oder 21, niemals sah ich mehr oder weniger. Von 15 Exemplaren haben 7 nur 20 Haarborstensegmente und zwar sind diese keineswegs die kleinsten Exemplare allgemein gesprochen, im Gegenteil haben gerade 3 der grössten Individuen auch nur 20 Haarborstensegmente. Es kann daher wenigstens nach meinem Material nicht gesagt werden, dass jüngere Individuen allgemein nur 20 Haarborstensegmente haben. Das kleinste von mir gesehene Tier (von Masked Isl.), ein Wurm von ca. 4,5 Thoraxbreite, ist leider hinten sehr stark verstümmelt, so dass die Normalzahl der Haarborstensegmente nicht feststellbar ist. Das letzte erhaltene Segment ist das 15te Haarborstensegment, es hat grosse Hakenpolster und deutliche Haarborstenparapodien; ich nehme daher an, dass eine Anzahl von Haarborstensegmenten verloren gegangen ist.

Bauchschilder sind deutlich entwickelt und zwar befindet sich der letzte Bauchschild bei den Exemplaren mit 20 Haarborstensegmenten am 18ten, bei denjenigen mit 21 Haarborstensegmenten am 19ten Haarborstensegment. Hinter dem letzten Haarborstensegment beginnen sofort die Abdominalsegmente mit Hakenflösschen, das Übergreifen der Haarborstenzone nach hinten über den eigentlichen durch Bauchschilder charakterisierten Thorax hinaus ist daher nur ganz unbedeutend. Es sind demnach — ich rechne die Bauchschilder vom 2ten Körpersegment an — 18 resp. 19 Bauchschilder vorhanden.

Die Kiemen sind wie sonst bei dieser Gattung in 2 Paaren entwickelt, sie sind gross und buschig, die des 2ten Paares sind etwas kleiner als die des 1sten Paares. Die 1ste Kieme ist mehr oder weniger mit einem kurzen Stiel versehen, hat etwa 5 Nebenachsen 1ster Ordnung, von denen die unterste ziemlich nahe über

der Basis der Kieme sich abzweigt. Die Nebenachsen sind wieder 3 bis 4 mal geteilt, die Endfäden sind einfach oder 1 bis mehrfach geteilt. Die 2te Kieme ist sitzend, bis 4 mal geteilt und hat ca. 4 Nebenachsen 1ster Ordnung.

Haarborsten und Haken beginnen wie sonst bei der Gattung *Nicolea.* Die Haarborsten zeigen garnichts besonderes, sie sind im Profil beiderseitig schmal glatt gesäumt. Die thoracalen Haken sind auf den bei *Nicolea* üblichen Segmenten vom 7ten Hakenpolster an in alternierender Stellung angeordnet und im Verhältnis zu der Grösse der Würmer klein. Sie haben einen deutlichen Schutzpolsterfortsatz und sind im Inneren des Halses braun längsgestreift. Ihre Formel ist: 1.222.33 oder 333. Im Profil erkennt man, abgesehen von dem Hauptzahn, nur den Zahn der 2ten Reihe gut. Bei Kantenstellung sind die Zähnchen 3ter Ordnung schlecht auseinander zu kennen. In der 2ten Reihe finden sich 3 gleich grosse Zähne. In der 3ten Reihe sehe ich an etlichen Haken 2 kleine Zähne, die je zwischen den äusseren Zähnen und dem mittleren Zahn der 2ten Querreihe stehen. Mehr Zähne vermag ich in der 3ten Querreihe nicht zu erkennen. — An den Hakenflösschen des Abdomens ist das eigentliche Hakenpolster hell gefärbt, so bei den dunklen Exemplaren. Die vordersten Hakenflösschen sind höher als die normalen mittleren.

Ich halte es für angebracht dieser prächtigen, durch ihre Grösse auffallenden, Terebellide einen besonderen Namen zu geben. Sie gehört zum Formenkreis der *N. chilensis* Schm. und mag im Auckland-Gebiet so vorzügliche Lebensbedingungen finden, dass sie sich aus der *N. chilensis* zu der Riesenform mit etwas abweichender Thoraxsegmentzahl entwickeln konnte. Ehlers giebt nun von den Auckland Isl. (Nation. Antart. Exped. Polychaeta. 1912. p. 28) eine *Nicolea* unter dem Namen *N. chilensis* an ohne über die Grösse der Würmer etwas zu bemerken. Die Zahl der Haarborstensegmente soll 17 bis 22 betragen. Um dieser Sache näher auf den Grund zu gehen, erbat ich mir das von dieser Art im Göttinger Museum vorhandene Material. Unter der Bezeichnung „*N. gracilibranchis* Gr.“ erhielt ich leider nur ein einziges Exemplar dieser Form. — Der ganz blass ockergelbliche vollständige Wurm, ein kleines Tier von ca. 75 mm Länge und von ca. 4,5 mm Maximalbreite am Thorax ventral, hat 21 Haarborstensegmente. Er fällt

also trotz seiner geringen Grösse vollkommen in den Rahmen der von mir an den Tieren der Sammlung Mortensen erkundeten Haarborstensegmentzahlen. Ganz genau genommen sind nur 20 Haarborstensegmente vorhanden, indem links an einem Segment der Hakenwulst und das Parapod nicht entwickelt sind, doch ist der zugehörige Bauchschild auch links normal gestaltet. Nahe bei diesem Segment fehlen an einem anderen Segment rechts Hakenpolster und Parapod und der zugehörige Bauchschild ist rechts keilförmig verschmälert. Nach dem äusserst feinkörnigen Inhalt der Leibeshöhle ist dieser Wurm ein Männchen. — Von Willey wird (1902) aus dem Southern Cross-Material aus der Antarktis eine *Nicolea* als *N. Agassizi* Kbg. verzeichnet. Die im Vergleich mit *N. maxima* kleinen Würmer hatten nur 16 Haarborstensegmente. Ich sehe daher davon ab, diese Würmer mit *N. maxima* zu vereinigen, was auch für die nicht von mir gesehenen Exemplare der *N. chilensis* von Ehlers von den Auckland Isl. gilt. — Die echte *N. chilensis* Schm. hat regelmässig nur 18 Haarborstensegmente. Ich habe ein Dutzend magellanischer Individuen von dieser *Nicolea* aus dem Hamburger Museum verglichen, es sind wahre Zwerge gegenüber der *N. maxima*. Von *N. chilensis* bemerkt Ehlers (1901. Polychaet. d. magell & chilen. Strandes) u. a., dass bei kleinen Tieren am Kopf eine Binde von Ocellen steht, während bei grösseren Tieren an deren Stelle diffuses Pigment auftritt und bei den grössten Individuen keines von beiden vorhanden war. Demnach mögen sehr kleine Exemplare der *N. maxima* ebenfalls sichtbare Ocellen besitzen.

Von den sonstigen südhemisphärischen Nicoleen kann ich die *N. dasycomus* Gr. von St. Paul (1864) nicht ohne weiteres zu den aucklándischen Tieren in Beziehung bringen. *N. macrobranchia* Schm. von Südafrika ist viel kleiner als *N. maxima* und erreicht viel höhere Haarborstensegmentzahlen, was bis zu einem gewissen Grade auch bei *N. dasycomus* der Fall ist, die eventuell mit *N. macrobranchia* identisch sein kann. Im extremsten Sinne Zwerge sind die Vertreter der *N. chilensis* von Juan Fernandez gegenüber der kolossalen *N. maxima*. Trotz ihrer Kleinheit auch im Vergleich mit magellanisch-chilenischen Stücken haben sie doch nicht weniger Haarborstensegmente als letztere.

Thelepus plagiostoma Schm.

Fundort: Figure 8 Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste 2.12.14. — ? Möglicherweise von abgespülten *Macrocystis*.

Von dieser nach Benham's Bemerkung (1909) gewöhnlichen Terebellide befand sich auffallender Weise in der Sammlung Mortensen nur ein kleines ca. 19 mm langes Tier in Gesellschaft der grossen *Nicolea*. An ihm ist das 3te Kiemenpaar nur ganz schwach ausgebildet.

Willey führt (1902. Southern Cross Collect. Polychaeta p. 278) aus der Antarktis von Cape Adare das Vorderende eines *Thelepus* mit noch 30 Segmenten als *Th. antarcticus* Kbg. an mit 2 Kiemensegmenten. Willey meint sogar, dass das Tier mit *Th. cincinnatus* O. Fabr. identisch sei. Kinberg's *Th. antarcticus* stammte aus der Magellanstrasse und soll 2 Kiemensegmente haben, es wird aber nichts gesagt über die Ausdehnung der Haarborstenzone. Ich bezweifle einstweilen etwas, dass in der Antarktis ein *Thelepus* mit 2 Kiemenpaaren vorkommen soll, da im notial-antarktischen Gebiet schon 2 *Thelepus*-Arten mit 3 Kiemenpaaren vorhanden sind.

Was die 2te notial-antarktische *Thelepus*-Art mit 3 Kiemenpaaren, den *Th. spectabilis* Verr. angeht, so habe ich jetzt die Gelegenheit wahrgenommen, noch einmal die Form der ventralen Haken dieses *Thelepus* zu untersuchen und zwar bei dem Exemplar, dass ich schon bei *Polynoë comma* im Zusammenhang mit *Hemilepidia antarctica* Kbg. erwähnt habe. Ich finde nämlich an den thoracalen Haken, dass bei günstiger Lage — doch nur unter dieser Bedingung — noch ein Zahn 3ter Ordnung vorhanden ist wie bei *Th. thoracicus* Gr. Ich hatte ihn bei einer früheren Untersuchung nicht finden können, konnte ihn jetzt auch nur vereinzelt und mit Mühe entdecken. Es steht darnach nichts mehr im Wege den *Th. spectabilis* mit dem früher aufgestellten *Th. thoracicus* zu vereinigen, da im übrigen kein Unterschied zwischen den 2 Arten vorhanden ist.

Verbreit: Sehr stark eurytherme Art, verbreitet im Indo-Pazifik. Tropisch-subtropisch-notial-?antarktisch. In neuester Zeit von Ehlers auch für das Indo-malayische Tropengebiet festgestellt. Dasselbe gilt bezüglich der Eurythermie für *Th. spectabilis*, der ebenfalls von Ehlers zusammen mit *Th. plagiostoma* für das genannte Tropen-

gebiet ermittelt wurde. — In den benachbarten Gebieten findet sich *Th. plagiostoma* an Neuseeland und Australien, woselbst er z. B. an Südwest-Australien häufig ist.

Polycirrus kerguelensis Gr.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig, mit *Melobesia*. 3.12.14.

An geeigneten Stellen scheint dieser *Polycirrus* häufiger zu sein, da ich ihn in mindestens 20 Exemplaren vor mir hatte. Die weissgelblichen Würmer sind alle klein, 3 von ihnen enthielten Eier. Die 3zähnigen Haken, die Haarborsten und die ungeteilten Bauchschilder entsprechen dieser Art. Wahrscheinlich sind 13 Haarborstensegmente vorhanden; die Erhaltung der Würmer ist nicht so gut, um das sicher zu entscheiden.

Diese Würmer — sie erreichen eine Maximallänge von 25 mm — sind dieselbe Form, die Grube als *Ereutho kerguelensis* beschrieben hat. Mc. Intosh giebt sie unter demselben Gattungsnamen aus dem Challenger-Material von Kerguelen (1885) an und unmittelbar darauf aus dem gleichen Material einen *Polycirrus kerguelensis* n. sp. ebenfalls von den Kerguelen. Ist letzterer wirklich eine andere Form? Die Beschreibung lässt kein genügendes Urteil zu.

Verbreit.: Verbreitete Kaltwasserform des notialen und antarktischen Gebiets. Kerguelen. Antarktis. Möglicherweise auch im Magellangebiet. Ehlers erwähnt nämlich (1901. p. 214) einen magellanischen *Polycirrus,* der wegen schlechter Erhaltung nicht näher beschrieben wird. Er könnte vielleicht hierher gehören.

Lysilla Macintoshi Grav.

Fundort: Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 3.12.14.

Von den 5 von dieser interessanten Terebellide vorhandenen Individuen sind 4 grössere Tiere mit einer Maximallänge von ca. 38 mm total. Die Körperfärbung ist, wenn der Körper ausgedehnt ist, graugelblich, wenn kontrahiert, rostgelblich. Die zahlreichen Tentakel, teils rein fadenförmig, teils am Ende lanzettlich verbreitert, bilden einen starken Schopf. Vorn sind ventral allenfalls 4

unpaare Bauchschilder erkennbar, der 5te und 6te Bauchschild sind hinten und vorn nicht scharf abgesetzt und begrenzt.

Haarborstensegmente sind regelmässig zu 6 entwickelt mit deutlichen Parapodien, an denen Borsten äusserlich nicht erkennbar sind. Die Parapodien sind kurz, am Ende schwach abgestutzt, mehr kugelig oder eiförmig, nicht eigentlich cylindrisch. Bei dem grössten Wurm nimmt die Thoraxregion höchstens $^1/_7$ der Gesammtlänge ein.

Im ganz flach gepressten aufgehellten Parapod sehe ich unter dem Mikroskop ein paar Gebilde im Inneren, die ich für eingeschlossene Borsten halte. Sie sind sehr schlecht zu unterscheiden und heben sich durch ihre gelbliche Färbung gegen das übrige Parapodgewebe ab.

Gravier's Exemplare (1907) aus der Antarktis waren viel kleiner als die Mehrzahl der meinigen. Gravier nennt die Borstenhöcker „minuscules", was ich grade nicht von diesen Organen bei meinen Tieren sagen kann. Ferner ist nach Gravier der Thorax und das Abdomen ungefähr gleich lang. Sollte das nicht ein individuelles Verhalten sein? Während Gravier die Borsten als hervorstehend beschreibt, allerdings als ausserordentlich feine Borsten, bemerkt Ehlers, dass sie in den Parapodien eingeschlossen waren. Vermutlich handelt es sich bei Gravier's Tieren darum, dass die Borsten durch besondere Körperspannungsverhältnisse aus den Parapodien hervorragten. Jedenfalls nenne ich meine Tiere *L. Macintoshi.* Auch bei meinem kleinsten Wurm von ca. 12 mm Länge, bei dem der Thorax ebenfalls erheblich kürzer als das Abdomen ist, sind die Parapodien deutlich entwickelt und jedenfalls nicht „minuscules".

Ehlers, der die *L. Macintoshi* (1913) aus der Antarktis angegeben hat für Kaiser Wilhelm II. Land, beschreibt an gleicher Stelle noch eine 2te Art, die *L. inermis* n. sp. Diese letztere hatte an den vorderen Segmenten niedrige Höcker, vermutlich doch Parapodienhöcker, die vielleicht infolge individueller Verhaltens nur so klein erschienen. Ferner soll diese 2te Art keine Borsten in den Parapodien haben, wenigstens konnte Ehlers sie nicht finden. Ich bezweifle etwas, das *L. inermis* eine verschiedene Art sein soll. Beide Formen stammen von der Winterstation vom Kaiser Wilhelm II. Land aus fast derselben Tiefe (385 und 380 m).

Verbreit.: Antarktisch. Wohl weiter verbreitete Kaltwasserform.

Terebellides Stroemi M. Sars.

?*Aponobranchus Perrieri.* — Gravier 1906.
Ampharetides Vanhöffeni. — Ehlers 1908.

Fundort: Coleridge Bay, Carnley Harbour. Auckland Isl. Ca. 25 Fd. Sandiger Schlamm. 4.12.14.

Die von mir gesehenen Exemplare sind erweicht und gedehnt, das grösste ist total ca. 34 mm lang.

Synonym ist (vergl. meine Bemerkungen darüber 1918) *Amph. Vanhöffeni* Ehl. Ich kann diese Würmer nicht von nordhemisphärischen *T. Stroemi* unterscheiden.

Verbreit.: Kosmopolitisch im weitesten Sinne. Von der Hocharktis durch alle Regionen in die notiale und antarktische Region. Australien. Neuseeland. Circumnotial. Magellangebiet. Kerguelen.

Fam. **Sabellidae.**

Fabricia sabella Ehrenb.

Fundort: Masked Island, Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3.12.14.

Diese kleine Sabellide ist der einzige Vertreter der Sabellidae im Gebiet. Obwohl ich nur ein einziges Exemplar unter zahlreichen anderen Kleinpolychaeten herausfinden konnte, vermute ich doch, dass diese Form häufiger im aucklåndischen Gebiet auftritt. Ich finde den vollständig ca. 2,5 mm langen Wurm vollkommen übereinstimmend mit der *F. sabella.* Er enthält 13 Segmente incl. Analsegment, von denen 9 auf den Thorax entfallen. Kopfaugen sind sehr deutlich sichtbar, Analocellen waren ebenfalls erkennbar. Es sind 6 Kiemenstrahlen vorhanden. Die Beborstung stimmt überein mit derjenigen der Art.

Die *F. alata* Ehl. aus dem Magellangebiet und der Antarktis, die ich früher (1914) als möglicherweise hierher gehörig in Erwägung gezogen hatte, halte ich nicht für identisch mit der *F. sabella.* Ich habe bei *F. alata* nunmehr wie Ehlers 8 Kiemenstrahlen im Ganzen feststellen können, 2 mehr als bei *F. sabella.*

Verbreit: Sehr weit verbreitete, circummundane, stark eurytherme Art. Auf der Südhalbkugel antarktisch-notial, auch subtropisch. Circumnotial. Kerguelen. Bipolar im engeren und weiteren Sinne. An Südwest-Australien verbreitet von der Sharks Bay im Norden bis südlich zum Albany-Bezirk.

Fam. **Serpulidae.**

Pomatoceros spec.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig, mit *Melobesia*. 3.12.14.
Port Ross. Auckland Isl. Ca. 10 Fd. Sand und Algen. 25.11.14.

Ich habe nur ein einziges Exemplar einer Serpulide von Masked Isl. gesehen, das vermutlich ein *Pomatoceros* ist, aber wegen Verlustes des Deckels nicht näher begrenzt werden konnte. Der im übrigen vollständige Wurm ist ohne Kiemen ca. 13 mm lang. Er ist zart gelblich, die Kieme ist rahmfarbig ohne besondere Zeichnung. Der mehr zart braungelbliche Thorax hat ventral eine lockere braune Zeichnung und ist vom 3ten Hakenpolster an seitlich mit segmentalen braunen Querstreifen geziert.

Die Kiemenkrone enthält jederseits ca. 16 Strahlen und der Deckelapparat steht an der linken Kieme, was aus einem noch erhaltenen Stück des Stieles zu ersehen ist. An der rechten Kieme kann ich keine Spur von einem Nebendeckel entdecken; ein solcher war auch wohl nicht entwickelt. Der Thorax besteht aus 7 Segmenten mit Haken vom 2ten Borstensegment an. Das dorsal breit getrennte Collare hat abgerundete dorsale Vorderecken und in der Höhe des 2ten Parapods eine schwache Ausrandung oder auch einen Einschnitt. Innen vor der Ausrandung steht ein gestielt-herzförmiges, sehr zarthäutiges Hautblatt am Grunde aussen unten am Kiemenblatt. Ventral ist das Collare in einen dreieckigen Lappen vorgezogen, und im übrigen ganzrandig oder kerbig-wellig. Die kontinuierlich in das Collare übergehende Thoracalmembran reicht bis zum Ende des Thorax und ein wenig über ihn hinaus; sie ist fein braun gesprenkelt.

Was die Borsten betrifft, so gestattet die schlechte Beschaffenheit der Buccalborsten kein genügendes Urteil über dieselben. Das

eine Buccalbündel war ganz abgebrochen, an dem anderen erkenne ich mit scharfer Lupe noch eine kurze feine, wohl glatte, gewöhnliche Haarborste. Die Borsten der übrigen Thoraxsegmente sind von gewöhnlichem Aussehen, mit breitem, einseitigem schräg gestreiften Saum in der Endhälfte bei Profillage. — Haken von mittleren Thoraxsegmenten haben im Profil ca. 9 spitze Randzähne und unten einen Grifffortsatz, der bei Ansicht von der Kante am Ende spatelartig verbreitert ist.

Von Port Ross liegen 2 leere Röhren vor, die vermutlich zu dieser Serpulide gehören. An der einen von ihnen ist der mittlere Längskiel sehr deutlich entwickelt und stark zerlappt.

Der Wurm von Masked Isl. steckte in seiner Röhre, die doch wohl zum grösseren Teil erhalten war. Sie ist beinfarbig-weisslich, ohne Berücksichtigung der Krümmung ca. 15 mm lang und an der Mündung ca. 1,5 mm breit. Die an sich drehrunde Röhre, deren Substrat nicht erhalten ist — sie mag an *Melobesia* befestigt gewesen sein — ist mässig gebogen und an der Mündung glattrandig; ich lasse es unentschieden, ob die Mündung vollkommen gut erhalten war. Auf der Oberseite der Röhre befinden sich 3 Längskiele, von denen die 2 seitlichen schwach und niedrig sind, der Mediankiel ist deutlich und hat eine durch Lappen zerteilte Firste.

Ich halte diese Serpulide mit Reservation, für einen *Pomatoceros* und zwar mag es sich um den im Neuseeländischen Gebiet verbreiteten *P. caeruleus* Schm. handeln. Diese Serpulide ist, wiewohl an sich klein, die grösste unter den von mir gesehenen Serpuliden des Gebiets und zeigt darin die schwache Entfaltung der Familie Serpulidae in der aucklandischen Fauna. Nicht ein einziges Exemplar einer grösseren Serpulidenform, etwa von der Gattung *Serpula,* die man hier hätte erwarten können, befand sich in der Sammlung Mortensen.

Salmacina australis Hasw.

Salmacina Dysteri. — Augener. Die Fauna Südwest-Australiens. Polychaeta. II. 1914. p. 160.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3.11.14.

In Gesellschaft von *Spirorbis monacanthus* befand sich im gleichen Glase ein kleines Stück eines Konglomerats mit den charakteristisch an einander gelöteten feinen Röhren der *Salmacina*. Das Substrat war nicht erhalten, vielleicht waren die Röhren an *Melobesia* angeheftet gewesen.

Ich habe einige der kleinen Würmchen zwecks Untersuchung aus ihren Röhren herauspräpariert, wobei unangenehm auffiel, dass sie oft mit der Innenwand der Röhre verklebt waren.

Die Kiemenkrone enthält 8 Strahlen, an deren Achsen die weisslichen Drüsenhäufchen an den Seitenkanten sichtbar sind.



39. 40.

Fig. 39. *Salmacina australis* Hasw. Flügelborste aus dem Buccalborstenbündel. Profil. Ca. 900/1. — Fig. 40. *Salmacina Dysteri* Huxley. Flügelborste aus dem Buccalborstenbündel. Exemplar aus der Nordsee. Profil. Ca. 900/1.

Am Buccalborstenbündel gelang es mir dieses Mal besser als früher (1914) die Borsten frei vom Körper zu bekommen und so zu untersuchen. An den modificierten Buccalborsten, deren Form am freien Rande des Flügelsaumes ich damals wegen ungünstiger Lage des Borstenbündels nicht genügend feststellen konnte, sieht der Flügelrand anders aus als bei *S. Huxleyi* Ehl. (1887) aus Westindien. Es sind mehr Randzähne als dort am Saum vorhanden, etwa 8 oder 9, die nur wenig vorspringen. Inzwischen habe ich auch die Möglichkeit gehabt ein Exemplar der europäischen *S. Dysteri* Huxley mit seinen Buccalborsten vergleichen zu können. Es gelang mir jetzt besser die Borsten frei vom Körpergewebe zu bekommen. Soweit ich nun erkennen kann, hat der freie Rand des Flügelsaumes noch zahlreichere und etwas feinere Zähnchen (11 oder 12) als bei *S. australis*. So gross auch die sonstige Ähnlichkeit der australischen Art, auch in der Gestalt der Röhrenkolonien, mit *S. Dysteri* ist, so halte ich es jetzt doch für besser beide Arten getrennt zu halten. Ich bezeichne daher die

aucklándische *Salmacina* wie die südwest-australische als *S. australis.* In der Anzahl der Randzähne am Flügelsaum der Buccalborsten steht *S. australis* zwischen *S. Huxleyi* und *S. Dysteri.* Zum Vergleiche habe ich eine der buccalen Flügelborsten von einer *S. Dysteri* aus der Nordsee in Textfig. 40 abgebildet.

Verbreit.: Subtropisch-notial. Australien. Vermutlich auch Neuseeland. Diese Art ist stark eurytherm, da sie an Südwest-Australien vom Albany-Bezirk bis zur Sharks Bay im Norden auftritt. Im aucklándischen Gebiet mag sie die Südgrenze ihrer Verbreitung erreichen.

Spirorbis Nordenskiöldi Ehl.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig. 3.12.14.

Carnley Harbour. Auckland Isl. Unter Steinen am Ebbestrand.

Von Masked Isl. 30.11.14 fand ich mehrere *Spiorbis*-Röhren auf einem flachen Schalenstück. Die kalkigen Röhren sind linksgewunden, in zweien von ihnen war der zugehörige Wurm vorhanden. Die Röhren sind klein, an der Mündung ohne Vorsprünge oder Zähne, an der Oberfläche glatt ohne Längskiele oder mit äusserst schwacher Mediankielbildung. Die Röhrenmündung ist, wie gesagt, ganzrandig, allenfalls zuweilen mit einem äusserst gering entwickelten medianen Vorsprung versehen. Die Röhren sind flach aufgerollt, etwas perspektivisch d. h. mit eingesenktem Nabel; etwa $2^1/_2$ Windungen sind sichtbar. Abgesehen von dem etwa auftretenden äusserst schwachen Längskiel ist die Oberfläche glatt oder auch dicht und fein quer gestreift.

Von Carnley Harbour (29.11.14) lag mir eine tote *Patella*-artige Molluskenschale vor mit zahlreichen dicht gedrängten *Spirorbis*-Röhren auf der Oberseite. Leider sind die Röhren leer; ich konnte bei der Untersuchung einer ganzen Anzahl von Röhren keine Insassen finden. Diese Röhren mögen zu der gleichen *Spirorbis*-Form gehören wie diejenigen von Masked Isl. Sie sind klein, linksgewunden und erinnern, abgesehen von ihrer Linkswindung, etwas an die des *Sp. spirillum* L. Die Oberfläche ist glatt und die Aufrollung ist bei einem Teil der Röhren flach wie bei den Röhren von Masked Isl. Überwiegend aber sind bei diesen Röhren

die Windungen gelockert. Das Ende der Röhre kann aufwärts kurz emporragen oder auch horizontal mehr oder minder grade ausgestreckt sein, oder aber die horizontale Lockerung der Win-



41 a.



41 b.



42.



43.

'igg. 41 a & 41 b. *Spirorbis Nordenskiöldi* Ehl. Deckel von 2 Exemplaren. Von der eite gesehen. 62/1. — Fig. 42. Glatte Röhre dieser Art. Von der Seite gesehen. 62/1. — 'ig. 43. Gekielte und an der Mündung gezähnte, leere Röhre, die sich auf demselben ubstrat in Gesellschaft der glatten *Nordenskiöldi*-Röhren befand. Die Zusammengeörigkeit dieser Röhre mit *Sp. Nordenskiöldi* ist wegen Fehlens des Insassen zweifelhaft. Von der Seite gesehen. 33/1.

ungen ist mehr oder weniger spiralig; bei aufgerichtetem Röhrennde ist dieses schräg emporgerichtet. Diese gelockert gewundenen :öhren erinnern an die von Ehlers beschriebenen (1901) auf .lgen sitzenden Röhren des *Sp. Nordenskiöldi.*

Von Masked Isl. (3.12.14) endlich kamen mir noch wenige Röhren zu Gesicht, die wahrscheinlich auf *Melobesia* gesessen haben. Aus einer dieser Röhren und zwar einer ganz glatten Röhre, ragte ein Wurm mit seinem Deckel hervor, welch' letzterer in seiner flach dick scheibenartigen Gestalt ohne irgendwelche Aufsätze durchaus mit dem Deckel von 2 Würmern von Masked Isl. (30.11.14) zusammenstimmt.

Über diese 2 Würmer sei noch folgendes ausgeführt. Der Deckel ist dick scheibenförmig bei dem einen Wurm, bei dem anderen hat er die Form eines kurzen Kegelstumpfs. Der scheibenförmige Deckel ist am Ende etwas konkav eingedrückt und hat seitlich 5 bräunliche, dicht über einander liegende Reifen. Der kegelstumpfförmige Deckel ist am Ende flach und hat 8 derartige Reifen Diese Reifen treten, wenn man den Deckel bei durchfallendem Licht von der Seite her betrachtet, als ein wenig vorspringende Rippen in die Erscheinung.

Der Thorax enthält gewiss 3 Segmente, obwohl ich das 1ste Borstenbündel nicht recht erkennen kann. Bei dem einen Wurm ist es vorhanden, es liegt aber nicht frei und so auf den Körpe aufgedrückt, dass von der Form seiner Borsten nichts Genaues zu ermitteln ist oder auch es ist abgebrochen. — Am 3ten Thoraxborstenbündel finden sich neben gewöhnlichen kräftigen langen und glatten Haarborsten Salmacinenborsten, die etwa halb so lang wie die gewöhnlichen Borsten sind. Diese Salmacinenborsten sind sehr ähnlich der entsprechenden Borste, die von Caullery & Mesnil (1897. Fig. 18d) aus dem 3ten Thoraxbündel von *Sp. boreali* abgebildet wird. An einer freiliegenden Salmacinenborste, es is die äusserste am unteren Rande des Bündels, ist die gesägte Endstrecke kaum ein wenig abgekniet und ist etwa $^1/_3$ so lang wi die Borste. Hinter der abdominalen borstenlosen Strecke der Würmer — sie ist so lang oder etwas länger als die beborstete hintere Strecke —, folgen 11 oder 12 (? 13) Borstensegmente. Abdominale Ventralborsten habe ich an diesen 2 Würmern (von 30.11.14) nicht gesehen. Ehlers erwähnt eine solche Borste, di deutlich gekniet war, also wohl eine Salmacinenborste gewesen is

Im Abdomen befinden sich in Entwicklung begriffene Geschlechtsstoffe, in dem einen Falle Eier. Ehlers beobachtete Inkubatic im Deckel; ich hatte keine Gelegenheit etwas derartiges zu sehe

Die von mir gesehenen Deckel haben keinen Fersenvorsprung („Talon“, Caullery & Mesnil) an der Basis der Deckelscheibe. Die Zahl der Kiemenstrahlen wird von Ehlers als 7 angegeben, ungefähr so viele, 6 oder 8 (?) sehe ich auch, sie sind schwierig auseinander zu kennen.

Verbreit.: Falls meine Bestimmung richtig ist, ist die Verbreitung circumnotial. Magellangebiet. Bouvet-Insel. Die Röhren aus dem Magellangebiet waren mit ihren Enden teils um die ihnen als Substrat dienenden Algenfäden herumgedreht, teils frei emporgerichtet. Die Röhren von der Bouvet-Insel waren auf Steinen angeheftet.

Von Masked Isl. (30.11.14) befanden sich auf dem gleichen Substrat ausser den glatten Röhren auch 2 leere *Spirorbis*-Röhren, die an der Mündung gezähnt und längsgekielt waren. Von dem gleichen Fundort (3.12.14) habe ich ebenfalls neben glatten Röhren ein paar leere gekielte Röhren gesehen. Diese Röhren sind an der Mündung 3zähnig oder auch 1zähnig und neben dem mittleren Zahn mit einer flachen Ausrandung jederseits versehen. Auf der Oberfläche tragen sie einen deutlichen aus einzelnen Höckerchen zusammengesetzten Medianlängskiel und 2 weniger deutliche seitliche Kiele. — Ehlers beschreibt (1908) von *Sp. Nordenskiöldi* ausser glatten Röhren auch Röhren mit Längskiel (Bouvet-Insel). Diese Bouvet-Röhren sassen auf Steinen und hatten wie die meinigen von Masked Isl. keine aufgelockerten Windungen, wie sie bei Ehlers' *Nordenskiöldi*-Tieren vom Magellangebiet auftreten (1901); die magellanischen Röhren waren mit ihren Enden z. T. um ihr Substrat, in diesen Falle Algenfäden, herumgedreht, z. T. ragten sie frei empor.

Die deutlich gekielten Röhren könnten möglicherweise zu *Sp. antarcticus* Less. (1830) gehören. Nach Mörch (1863) haben sie inen submedianen erhabenen Kiel. Die Art von Lesson ist eine ehr häufige Form des Magellangebiets und der Falkland-Inseln uf Molluskenschalen, Felsen und Tang. — Die gekielten Röhren ind vielleicht nur eine Varietät der glatten Form und *Sp. Nordenkiöldi* könnte dann mit *Sp. antarcticus* identisch sein. Zum Verleich mit den glatten Röhren meines *S. Nordenskiöldi* gebe ich in ig. 43 eine Abbildung von einer gekielten Röhre mit deutlichem Mündungszahn.

Spirorbis monacanthus n. sp.

Fundort: Masked Isl., Carnley Harbour. Auckland Isl. Küste felsig, 3.12.14.

Von dieser *Spirorbis*-Art liegt eine kleine Zahl von losen Röhren vor, in einzelnen Exemplaren oder zu wenigen zu kleinen Grüppchen zusammengeknäuelt. Ich fand nur in einer einzigen Röhre



44.



45.

Fig. 44. *Spirorbis monacanthus* n. sp. Deckel. Von der Seite gesehen. 62/1. — Fig. 45. Röhre dieser Art, mit Substratstück am unteren Ende und Substratresten an der unteren Röhrenhälfte. Von der Seite gesehen. 12/1.

einen Wurm, d. h. nur den Thorax nebst Kiemenkrone mit Deckelapparat des Tieres. Die Röhren lagen von ihrem Substrat (*Melobesia*) losgebrochen lose im gleichen Gläschen zusammen mit *Sp. Nordenskiöldi*; es ist daher nicht so einfach zu sagen, ob alle die von mir zu *Sp. monacanthus* gerechneten Röhren auch tatsächlich zu dieser Art gehören.

Was die Röhren dieses *Spirorbis* angeht, so sah ich von *Sp.*

Nordenskiöldi niemals so stark aufgelöst gewundene Röhren wie von *monacanthus*. Sie sind links gewunden, ziemlich derb, kalkig, in ihrer Wuchsform etwas an die aufsteigend gelöst gewundenen Röhren von *Sp. spirillum* erinnernd. Die Oberfläche ist glatt, ohne Kielbildung, auch die Mündungsränder sind glatt; an der Oberfläche sind nur Zuwachsgrenzen erkennbar.

Eine sicher zu dieser Art gehörende Röhre steigt von einem *Melobesia*-Fragment zuerst ziemlich grade und senkrecht in die Höhe und biegt dann auf halber Länge nahezu rechtwinklig um nach rechts, mit ihrer Endhälfte beinahe horizontal verlaufend. Eine 2te Röhre, die unten nicht ganz vollständig ist, steigt mit 2 flachen Windungen senkrecht auf. Am Grunde der erstgenannten Röhre sitzen ein paar viel kleinere einigermassen flach *Spirorbis*-artig links gewundene Röhren, die vielleicht doch ebenfalls zu *Sp. monacanthus* zu rechnen sind. Die Form der Röhren variiert darnach stark. Eine 3te Röhre, unten vom Substrat abgebrochen, beschreibt aufsteigend 3 dicht über und an einander liegende Spiralen und endet mit einem kurzen frei aufragenden Endabschnitt. Die Röhren folgen mit ihren Windungen zuweilen mehr oder minder den Krümmungen von Melobesia-Teilen oder wickeln sich auch peripher um solche als Achse. In den kleinen Röhrengrüppchen sind Röhren in geringer Zahl durch und um einander gewickelt. Ein grösseres Substratstück, an dem man die Anheftungsweise der Röhren studieren könnte, ist nicht vorhanden. Ich nehme aber an, dass mindestens die meisten der von mir dieser Art zugeteilten Röhren auch wirklich zu ihr gehören.

Die Röhre, in der der oben erwähnte Wurm steckte, war eine solche mit fast ganz aufgelösten Windungen; sie ist *Hydroides*-artig nur wenige Male schwach gebogen. — Der Deckel des Wurmes fällt sofort gegenüber demjenigen von *Sp. Nordenskiöldi* dadurch auf, dass er auf der Scheibe einen schlanken, glatten, scharfen, mässig gekrümmten Dorn trägt. Die Deckelscheibe erscheint von der Seite gesehen wie mit einer konvexen niedrigen Vorwölbung etwa wie ein niedriger Hutdeckel, ausgestattet. Ventral hart an dieser, vom ventralen Deckelrande noch ein Stück entfernt, entspringt der dorsalwärts wie eine Klaue gekrümmte, solitäre, einfache, gelbliche Dorn. Die Hutdeckel-artige Vorwölbung ist kor-

rekt ausgedrückt keine solche, sondern eine schmale eiförmige Masse, die auf der Deckelscheibe ventralwärts schräg etwas nach vorn gerichtet ist und mit ihrem freien ventralen Ende ziemlich nahe an den unteren Teil des Stachels heranreicht d. h. gegen die konkave Kante des Deckelstachels. — Von oben gesehen erscheint der etwas schräg gerichtete Hutdeckel, der bei seitlicher Betrachtung ja schlank eiförmig aussieht, wie eine rundliche Platte. Ich vermute nach reiflicher Überlegung nachträglich, dass sich der Hutdeckel an der dem Stachel zugewendeten Seite von seiner Unterlage gelockert und demzufolge eine schräge Lage eingenommen hat. Die eigentliche Deckelscheibe selbst ist eine dicke Platte, die an der Ventralseite etwa 2 mal so hoch ist wie dorsal und deren Aussenrand am oberen Ende dorsal etwas übersteht. Am oberen Aussenrande zeigen sich hier und da ganz kleine Vorragungen, die vielleicht durch Abnutzung erzeugt sein mögen.

Die Kiemenkrone enthält ausser dem Deckelapparat 4 Paar Kiemenstrahlen. — Die Zahl der Thoraxsegmente beträgt sicherlich 3; ob etwa 4 Segmente vorhanden sein können, ist wegen der schlechten Erhaltung des Wurmes zweifelhaft.

Am linken Buccalborstenbündel stehen ca. 8 Borsten, ausser der einfachen gewöhnlichen Form auch solche Borsten mit einseitig feingesägter Kante und ausserhalb dieser Kantenstrecke mit einem grob gezähnten Flügelvorsprung. Die flügelartige Erweiterung hat nur etwa 4 Randsägezähne. — Am 3ten Borstenbündel treten ausser den gewöhnlichen Borsten Salmacinenborsten auf. Am 2ten Borstenbündel (auch links) vermag ich keine Salmacinenborsten zu finden.

Ehlers bemerkt von *Sp. Nordenskiöldi* (1908) über das Material dieser Art von der Bouvet-Insel, dass die Form des Deckels erheblich variiere. Er sagt u. a., dass einmal der Deckelrand in ganz besonderer Weise einen grossen dornartigen Fortsatz trug und fasst die verschiedenen Deckelformen vor der Hand als Ausdruck einer Varietätenbildung auf. Er meint ferner, dass die wechselnde Gestalt des Deckels mit der von ihm beobachteten Inkubation zusammenhänge. Letzteres erscheint mir höchst zweifelhaft, jedenfalls war an meinem Tier nichts von Inkubation zu bemerken. Es liegt aber nahe zu vermuten, dass Ehlers ausser *Sp. Norden-*

skiöldi nach der Angabe über den Deckel auch den *Sp. monacanthus* vor sich gehabt hat. Ich betrachte diesen bis auf weiteres als eine von *Sp. Nordenskiöldi* verschiedene Art.

Ich habe mir das Bouvet-Material des *Sp. Nordenskiöldi* von der Valdivia-Expedition aus Berlin schicken lassen. Es besteht aus einer geringen Zahl von lose im Glase liegenden Röhren, in denen ich keinen Wurm finden konnte. Einige Röhren sind längsgekielt.

16—3—1923.

Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16.

XV.

Sponges from the Auckland and Campbell Islands.

By
H. V. Brøndsted, Birkerød.

Introduction.

This paper is an account of the sponges collected by Dr. Th. Mortensen at the Auckland and Campbell Islands during his Pacific Expedition 1914—16. All herein described forms are rather shallow-water sponges; the more astonishing is the number of species found, this fact apparently being due to the collector's energy and practise.

I am much obliged to Dr. Mortensen for his kindness in handing me over this interesting material. As might be expected there are several new forms in the collection. Among the Silicea only the Monaxonida are represented, the other groups mainly being deep-water forms.

The colour given is that of the sponges preserved in alcohol.

MONAXONIDA.

Family **Homorrhaphida**.

Genus **Halichondria**, Flem.

Halichondria incrustans nov. sp.

Port Ross. The coast. 26/XI.1914.

Incrusting. 2 specimens, only fragments. Greatest extension 27 mm, thickness 2—3 mm. Surface even, smooth; only in a few places the spicules pierce the dermal membrane, which is particularly delicate and transparent, so that the numerous small sub-

dermal cavities are easily seen. The ostia very small, for the main part shut up; only in a few places it may be seen that 3—4 ostia lead into one subdermal cavity. On the biggest specimen oscula are found in a number of three, the two of them rather close by one another; the shape tolerably crescent, diameter 1,5—2 mm. Consistence rather soft, fragile, very little elastic. Colour grayish red.

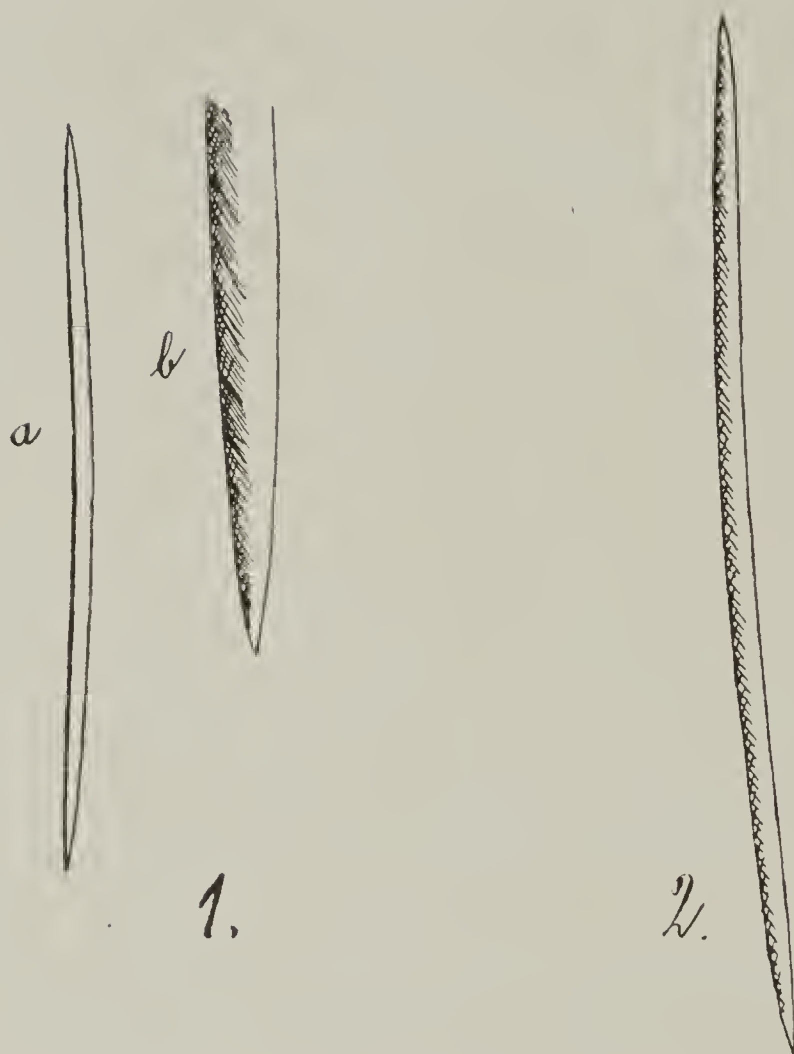


Fig. 1. *Halichondria incrustans* nov. sp. *a*, oxea, *b*, apex of oxea. — Fig. 2. *Halichondria intermedia*, nov. sp. oxea.

The skeleton shows a distinct tendency towards fibre-building, although such ones are far from being well developed, in so far as innumerable spicules are breaking out from the fibres in all directions. Such very indistinct fibres are found partly parallel with, partly radiating in an almost right angle towards the surface, where they often form conical bundles of diverging spicules; it is, however, rather impossible to distinctly discern primary and secondary fibres, as the picture has no clear outlines, on account of the numerous spicules scattered disorderly about.

Spicules: (fig. 1 a—b), oxea, slightly bent at the middle, of moderate thickness for the greater part, only the extreme $^1/_4$—$^1/_5$ tapering to a fine apex; length varying from 312—380 μ, length about 350 most common; thickness ca. 9 μ. Numerous developmental forms are found.

It has not been possible in the literature to find a description of any *Halichondria*-species which will suit this form. The nearest ally seems to be *H. tenuiderma* Ldbck., but in the first place the length of the oxea in H. t. is stated to vary up to as much as

430 μ, and secondly the thickness is 13—15,7 μ. It is therefore necessary to create a new species for the specimens in hand.

Halichondria intermedia nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

3 specimens. Erect, cylindrical, somewhat compressed at the top, however, and a little thicker at the base; one specimen dendrical. Greatest length 50 mm, greatest thickness 6 mm. A few oscula are found, measuring from a fraction of one mm to 1,2 mm in diameter. Many ostia lead to the very numerous subdermal-cavities. Surface with a great deal of irregular, very shallow furrows or the like; plenty of spicules pierce the dermal-membrane, making the surface finely hispid. The dermal-membrane thin and tolerably transparent, but rather tough, supported by numerous spicules lying pell-mell parallelly with the surface. Consistence softly elastic. Colour grayish-white.

It is with some hesitation that I refer this sponge to the genus *Halichondria,* for in fact the construction of the skeleton approaches rather much to that of the *Axinella*-type.

Skeleton. The main part of spicules are collected in indefinite fibres extending slightly arched, diverging, towards the surface. The number of spicules lying side by side in the fibres is very much varying, from a few ones to half a score or more. The fibres are every now and then connected with one another by intercalating bridges, which generally are separated from the fibres at a very acute angle. This whole picture, however, is veiled by the numerous spicules, which partly project from the fibres in an Axinellioid manner, partly are lying scattered disorderly in every direction; many intercross the fibres in a true Halichondrioid manner. But notwithstanding this, the fibres are unmistakable, and perhaps the species some time will have to be referred to the Axinellida. The sponge in hand is very interesting in taking up a median position between the *Halichondriae* and the *Axinellidae*; other species do the same, e. g. *Axinella paradoxa* R. and D.

Spicules: (fig. 2) oxea, nearly straight, a straight line from apex to apex will just hit the middle of the concave side of the

spicule; thickest in the middle, from here rather imperceivably growing more slender towards the apices, which are very finely acute. Length varying from 410—550 μ, 480 μ most common. Thickness rather constantly 12—13 μ. Many developmental forms are found.

Genus Reniera, Nardo.

Reniera cinerea Grant.

Port Ross. Under stones at the shore by low-water. 26/XI.1914.
Masked Isl. Carnley Harbour. The coast. 30/XI.1914.

Several specimens. The fundamental form is the characteristic Renieroid: barrelshaped; but we have irregular cylindershaped to quite incrusting specimens. The biggest specimen of the erect form is 40 mm in length, 15 mm in width; of the incrusting forms, the edges of which nowhere are intact, the greatest dimension is 55 mm, by a thickness of 1—3 mm. Oscula, few in the erect forms, numerous in the incrusting ones are 1—1,5 mm in diameter; the edges are a little prominent, like a little crater. Everywhere on the surface are seen the numerous subdermal cavities as fine pricks from a needle, lying close by one another, only covered by the exceedingly delicate dermal membrane through which several ostia are leading into one cavity. Surface finely hispid. Consistency softly elastic in the erect forms, like felt in the incrusting ones. Colour yellowish-gray to brownish.

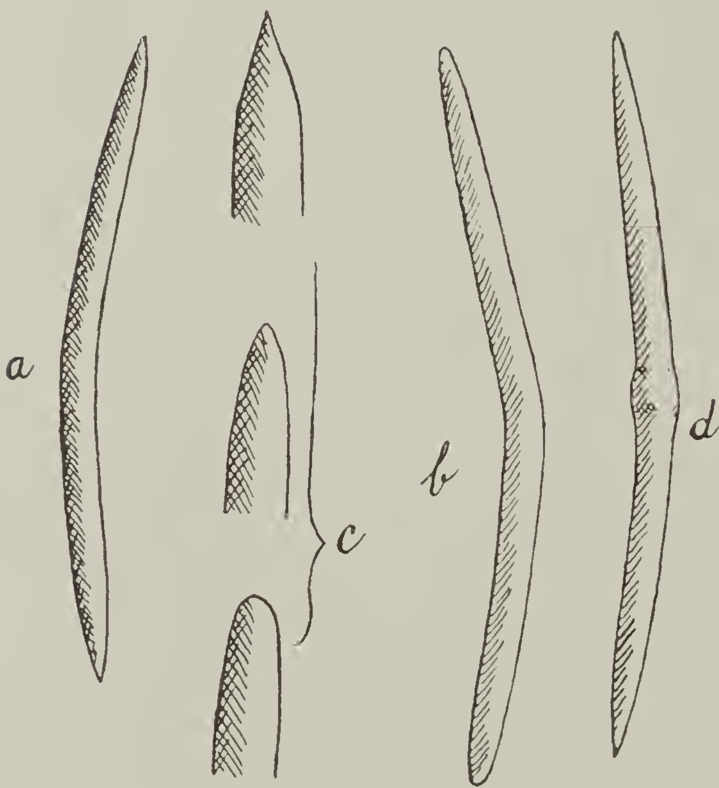


Fig. 3. *Reniera cinerea*, Grant. *a*, oxea; *b*, oxea with blunt apices; *c*, apices of spicules; *d*, centrotylote oxea.

Skeleton of irregular Renieroid structure. Meshes often very irregular; in some places it is even hardly possible to recognize the mesh-shaped structure of the skeleton. Main fibres stouter and more distinct than the secondary ones; main fibres often contain three spicules lying side by by side. Spongin very scarce. From the intersecting points of

meshes just beneath the dermal membrane bundles of spicules are radiating through this latter.

Spicules: (fig. 3a—d), oxea, slightly bent at the middle, the outmost third tapering to a very often sharp-pointed apex. A few sponge-fragments contain several oxea besides the common oxea, which are so blunt that they may most properly be called strongylote. A few oxea are centrotylote. Length about 130—135 μ, thickness about 6,6—8 μ.

Of the known *Reniera*-species *R. cinerea* comes nearest to the species in hand; the spicules in R. c. are most commonly about 140 μ by 8 μ, thus a little larger than here; but this difference is hardly sufficient for creating a new species.

Reniera heterofibrosa Ldbck.

1902, *Reniera heterofibrosa*, Lundbeck. — Porifera in 'The Danish Ingolf Exped.' Vol. VI, Part 1.

Perseverance Harbour. Campbell Island. Sandy mud. 10—20 f. 9/XII.1914.

A few somewhat damaged specimens. Irregularly lumpshaped, a little flattened. Greatest extension of biggest specimen ca. 70 mm. Dermal membrane is wanting nearly everywhere; in places where it is found, it seems to be exceedingly thin and transparent. Oscula tolerably frequent, ca. 2 mm in diameter. Ostia are seen very nicely in places where the dermal membrane is intact; very numerous, in this contraction-state 0,75 mm in diameter. Consistence tolerably elastic. Colour dirty grayish.

In the *skeleton* distinct spiculo-fibres are found, with comparatively much spongin, which, however, is difficult to see. It is the main fibres, which are well developed, with 5—6 or even more spicules side by side in a row; the mutual distance between the main fibres equals the length of ca. two spicules; the secondary fibres, which connect the main ones in about right angles, and which are not so distinct, contain only 2—4 parallel spicules; besides, numerous spicules are distributed disorderly in the choanosome, particularly where the spiculo-fibres intersect one another. No separate dermal skeleton is to be made out.

Spicules: (fig. 4) oxea, 130—170 μ by 8 μ. Slightly bent in the middle; thickness almost the same over the greatest part; spicule tapering to an apex, not always very sharp; some spicules

thickest in the middle, from where they are tapering to both sides. Many developmental forms are found. A great many foreign spicules are incorporated in the skeleton.

The nearest allied of known Reniera-forms is *R. heterofibrosa*; perhaps the specimen in hand is not quite identical with that species; the great distance from the places, where the species has hitherto been found (North Atlantic Ocean—Auckland Islands) might make the identity of the species questionable, and suggest the supposition that they are independant but converging species. But this argument is not strong enough for creating a new species. *Reniera heterofibrosa* Ldbck. somewhat resembles *Reniera proxima* Dendy, but the spicules are here somewhat more slender (8 μ as against 12 μ) by the same length.

Reniera implexa Schm.

1868. *Reniera implexa,* Schmidt, Spong. d. Küste v. Algier.
1887. „ „ Ridley and Dendy, Monaxonida. Chall. Rep. Vol. XX.

Carnley Harbour. Adams Isl. The coast. 29/XI.1914.
Masked Isl. Carnley Harbour. Under stones on the shore by low-water. 3/XII.1914.
Port Ross. Ca. 10 f. Sand, algæ. 25/XI.1914.
Port Ross. 9 f. Sand. 27/XI.1914.

Of this sponge we have several specimens, most of them are incrusting, some lump-shaped; in these latter we are able to recognize the characteristic Renieroid type: the barrel; but in consequence of an irregular budding process the lump-shape has appeared. Biggest specimen measures up to ca. 50 mm, the incrusting forms are 3—4 mm thick; of these latter we only have fragments. In the erect forms the oscula are mostly found at the summit of the individuals, ca. 4 mm in diameter; they are openings for cloacal cavities of just the same width; in the incrusting forms oscula are lying at the top of low vulcano-shaped prominences; diameter 1—1,5 mm. Surface very finely hispid. Dermal-membrane very delicate, covers innumerable subdermal-cavities, which are of almost the same extension, ca. 0,6 mm; every cover of a subdermal-cavity is like a sieve, on account of several ostia opening into the cavity. Consistence rather fragile. Colour grayish, shading off through yellow and orange to reddish.

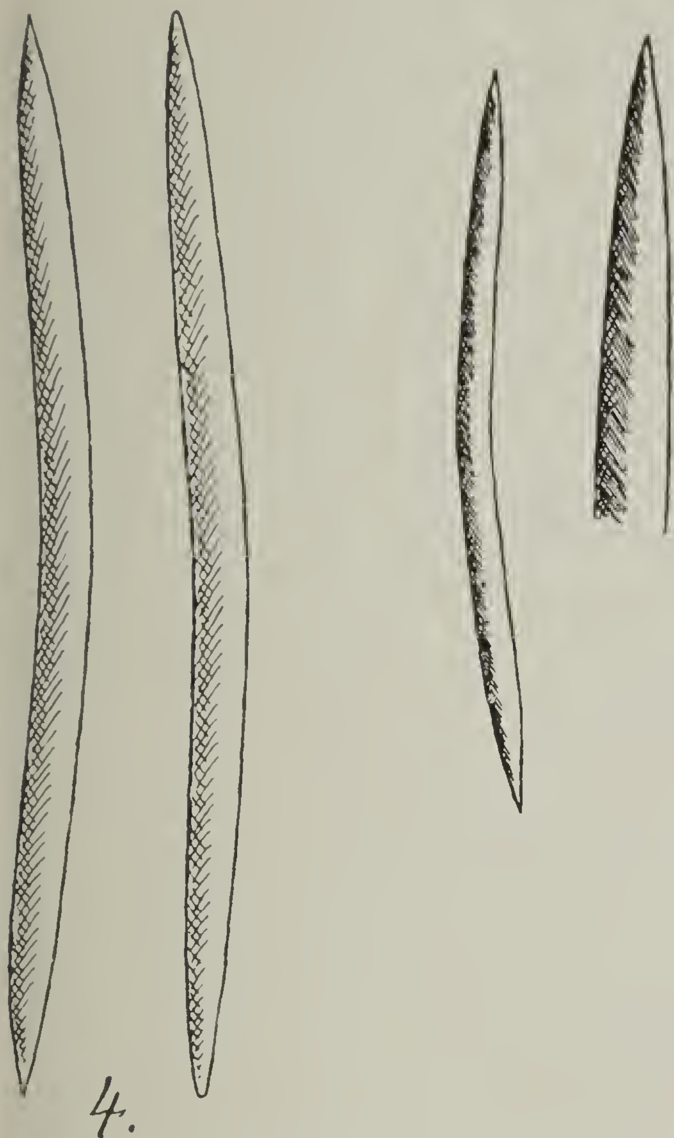


Fig. 4. *Reniera heterofibrosa*, Ldbck. Oxea. — Fig. 5. *Reniera implexa*, Schm. Oxea and apex of same.

Skeleton of typically Renieroid structure in the erect forms: from the base rise primary fibres with 1—3 spicules side by side; they are radiating rather perpendiculary towards the surface; the distance between them is ca. one spicula-length; hence there are more and more primary fibres towards the surface; new ones come up through intercalation or by fission of already existing ones. Secondary fibres are not to be made out, they are only represented by single spicules connecting the primary fibres, but not in continuation of one another, or at least only in a few places and rather rarely; most of these spicules are connecting the primary fibres in pretty right angles. Around bigger cross-canals this fairly regular picture is disturbed.

In the incrusting forms the skeleton is very irregular; only in a few places we recognize the above description of the structure in the erect forms; the spicules are lying much more closely, the tissue contains more of them pr. cm^3 than in the erect forms; the irregular distribution is surely in the first place due to the fact that the canal system in the delicate incrusting sponge-body does not permit the regular formation of longitudinal diverging primary fibres.

Spicules: (fig. 5) oxea of common regular form: slightly bent in the middle in a rather sharp curve, tapering at the last $^1/_3$ into fine points. Length rather constant, 156 μ, thickness 7,5 μ. In a few specimens lengths down to 120 μ are not quite uncommon.

The specimen in hand I refer to *Reniera implexa* Schmidt, although the oxea here are decidedly bigger than in Schmidt's original specimen, and the primary fibres in this latter are unispicular, while here there are 1—3 spicules side by side. My specimens do, however, agree tolerably well with the description of *R. impl.* var., as given by Ridley and Dendy, although the oxea there only measure 6,3 μ in thickness (here 7,5; Schmidt has 7,0); perhaps Ridley and Dendy (and I too accordingly) have given too wide an expansion to the boundary of the variation of the species *R. implexa*; but until a monographic dealing with the genus *Reniera* has cleared up the relation of the more or less well founded species, surely it is the safest not to break up the old species where it is not nescessarily required.

Reniera laxa Ldbck.

1902. *Reniera laxa*, Lundbeck. — Porifera in 'The Danish Ingolf Exp.' Vol. VI, Part 1.

Perseverance Harbour. Campbell Isl. 20 f. Sandy mud. 10/XII.1914.
Port Ross. Ca. 10 f. Sand, Algae. 25/XI.1914.

Only fragments at hand. Almost barrelshaped. Greatest length 135 mm, thickness about 7—8 mm. Surface finely hispid. Dermalmembrane very delicate, covers numerous small dermal cavities. Osculum at the end of a barrel, only a few at the sides, ca. 1,5 mm in diameter. Ostia could not be seen. Cloac-cavities perforate the body as perfectly cylindrical tubes, diameter the same as that of the osculum. Consistence rather elastic, soft. Colour very light, yellowish-gray.

Skeleton very dense on account of the innumerable, irregularly scattered spicules; structure just the same as that of the Reniera: primary fibres radiate perpendicularly towards the surface, connected by loosely lying spicules in every direction; distance between the fibres the same as the length of one spicule; number of the spicules in the fibre side by side 2—6.

Spicules: (fig. 6) oxea, slightly bent in the middle, from here the spicule is tapering a little towards both ends; the real sharpening to the fine point, however, takes place only at the extreme $^1/_4$. Dimensions rather constant: length about 182 μ, thickness 10,5 μ. Many developmental forms.

Reniera clathrata Dendy.

1895. *Reniera clathrata*, Dendy. — Catalogue of Non-Calcareous Sponges etc. Proc. Roy. Soc. Victoria (N. S.) VII.

Perseverance Harbour, Campbell Isl. Under stones, at low water. 9.XII.1914.

Irregularly lumpshaped; oscula on small conic or almost funnelshaped elongations, diameter 0,6 mm. Greatest extension of specimens in hand 12 mm. Surface finely hispid. Dermal-membrane very thin, covers several subdermal-cavities, into which very small ostia lead. Consistence soft, elastic. Colour pale gray.

Skeleton very beautifully regular; main fibres radiate perpendicularly towards the surface, by connecting spicules intersected into rather regular squares, the sides of which are ca. one spicule long; in the main fibres 1—3, most often 2, spicules are lying side by side.

Spicules: oxea; of typically Renieroid structure; slightly curved in the middle, of even thickness for the greater part, then tapering to the rather sharp-pointed end. Many developmental forms are found. Length from ca. 85 μ—115 μ, by a thickness of ca. 5 μ.

Although Dendy gives the length of oxea to about 83 μ, and although the fibres in the specimens in hand seemingly are more pronounced, it is without much hesitation that I identify my specimen with *Reniera clathratra* Dendy.

Reniera sp.

Port Ross. Ca. 10 f. Sand, algae. 25/XI.1914.

A very macerated specimen, devoid of dermal-membrane and most organic matter; lump-shaped. Skeleton typically Renieroid, without special fibres; meshes marked off by single oxea; these latter rather stout, slightly curved; length ca. 220 μ, by a thickness of ca. 13 μ.

Genus **Pachychalina**, O. Schm.

Pachychalina densa nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Fig. 8 Isl. Carnley Harbour. Beneath stones at the coast by low water. 2/XII.1914.

2 specimens. Irregularly cylindriform, for on the sides are located a few outgrowths, apparently a beginning budding-process.

Length ca. 40 mm, thickness about 10 mm. Surface very uneven, because spicule-bundles raise the dermal-membrane to many very small conical prominences; spicula pierce the membrane in several places, making the surface hispid. Dermal-membrane very thin and transparent, so that the numerous subdermal-cavities can be seen. Consistence very soft, elastic. Colour grayish-white.

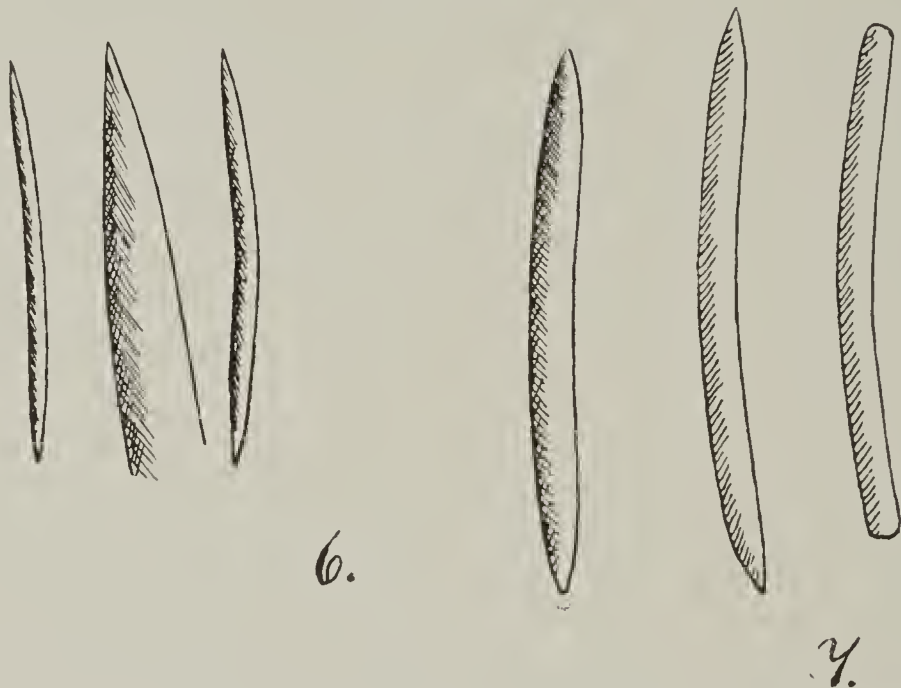


Fig. 6. *Reniera laxa,* Ldbck., oxea and apex of same. — Fig. 7. *Pachychalina densa* nov. sp., oxea and strongyla.

Skeleton consists of particularly thick fibres containing numerous spicules side by side; often the thickness of the fibre is stouter than the length of a spicule, and the spicules are very closely pressed together; spongin rather slightly developed, very difficult to observe. The fibres are connected with one another so as to form a very irregular meshwork with often very big meshes (up to 1 mm in width); in the tissues between the fibres are lying several spicules, a great percentage of which are developmental forms.

Spicules: (fig. 7) oxea to tornota, the overwhelming number of spicules however oxea; often the points are blunt, in cases so as to form strongyla; slightly bent at the middle in a soft curve; thickness over the greater part of the spicule even. Length varying from 104—145 μ, thickness ca. 10—11 μ.

Size of spicules about the same as in *P. caulifera* Vosm.; Lundbeck gives 0,118—148 mm by 0,008—0,014 mm; only they are here generally somewhat shorter and thicker and are nearer to the tor-

nota than to the oxea. But the structure is much more regular, and the fibres very much thinner than in the species in hand.

Family **Heterorrhaphidae**.

Genus **Gellius** Gray.

Gellius irregularis nov. sp.

Perseverance Harbour. 10—20 f. Sandy mud. 9/XII.1914.

Colonies formed by irregular and anastomosing funnels, therefore rather often irregularly lumpformed. All specimens more or less damaged; it therefore has no great interest to know the real sizes of specimens in hand; only to give an idea of the dimensions, it may be stated, that the greatest extension of the biggest specimen is ca. 60 mm; diameter of the funnels ca. 10 mm, interior diameter of the funnels ca. 4 mm, thickness of walls ca. 3 mm; diameter of the oscula also ca. 4 mm, as they are only the simple openings outwards from the interior of the funnel. Ostia, not very common, ca. $0{,}5$ mm in diameter. Surface very finely hispid. A dermal membrane or ectosome could not be made out. Consistence very brittle, a little elastic; sponge pellucid, very pale grayish-yellow.

Skeleton an irregular plexus; one can hardly recognize fibres running vertically towards the surface; these fibres contain 2—4 spicules side by side, connected by irregularly placed secondary fibres; the distance between main fibres about the length of one spicule. Only very little spongin.

Spicules: (fig. 8a—b) 1. oxea of the common *Gellius*-type: slightly bent in the middle, tapering from the last $^1/_4$ to very fine points; length 142 μ by 8 μ. 2. sigmata, common form, varying much; length 15—65 μ by $0{,}8$—$2{,}7$ μ; very numerous. A few sigmata of extraordinary thickness occur; I think they are pathological or foreign to the sponge, because they are very rare, and because no intermediate stages between these and the other normal sigmata are found.

Gellius intermedia nov. sp.

Carnley Harbour. Ca. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Two specimens; conical, rounded base, osculum at the end of he conus; oscula 2—3 mm in diameter; the one specimen is

three-lobed, three coni radiating from one common base; the other smaller specimen is ca. 20 mm high, 15 mm in diameter; the bigger 42 mm in greatest extension. Surface even. Subdermal cavities are seen through the covering dermal membrane, ca. 0,5 mm in diameter. Colour reddish-gray; superficial layers of sponge filled up with foreign bodies (sand grains etc.).

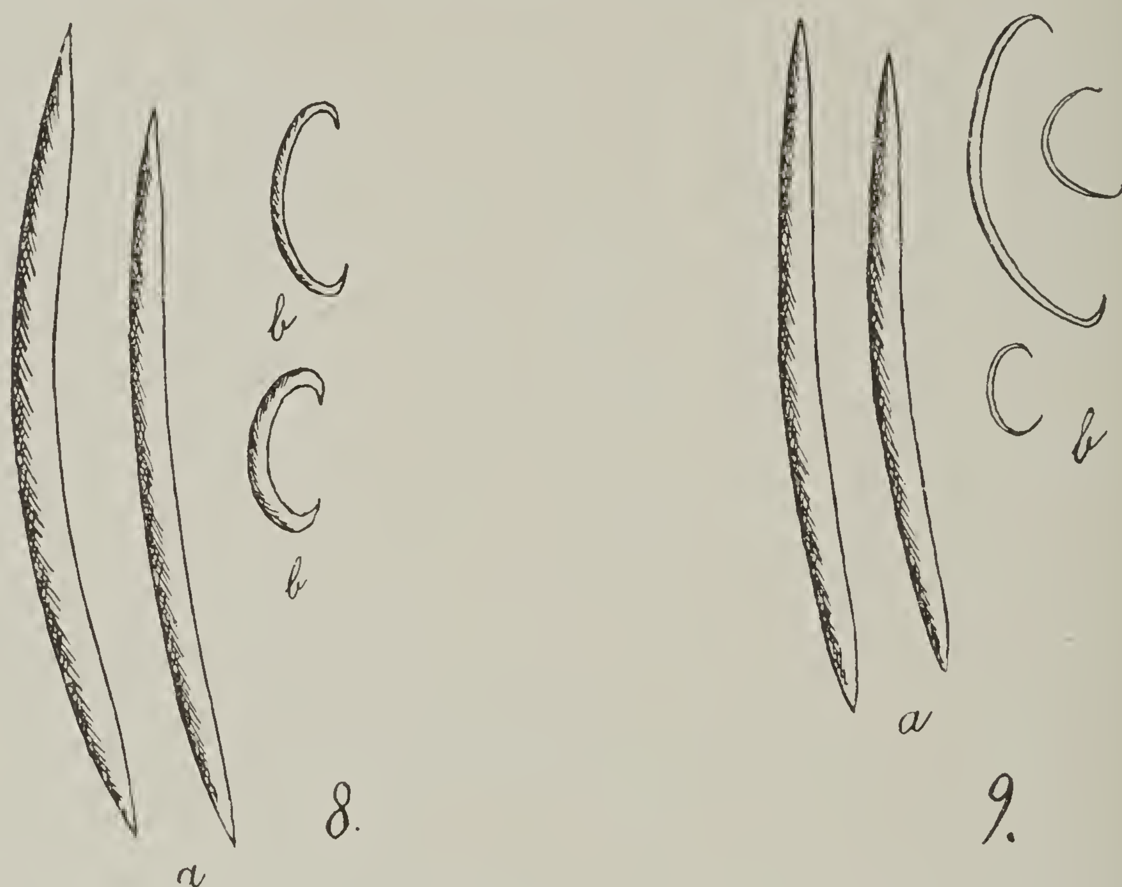


Fig. 8. *Gellius irregularis* nov. sp. *a*, oxea; *b*, sigmata. — Fig. 9. *Gellius intermedia*, nov. sp. *a*, oxea; *b*, sigmata.

Skeleton: takes a middle position between *Gellius* and *Gelliodes*, on account of the fact, that the majority of the spicules are lying disorderly, while a good deal, however, are placed in more or less distinct fibres, which still are not modelled in the characteristic way as in the typical *Gelliodes* species. I therefore think it safest to refer the species in hand to the genus *Gellius*. There is a tendency to a ringformed arrangement of oxea about the canal-system.

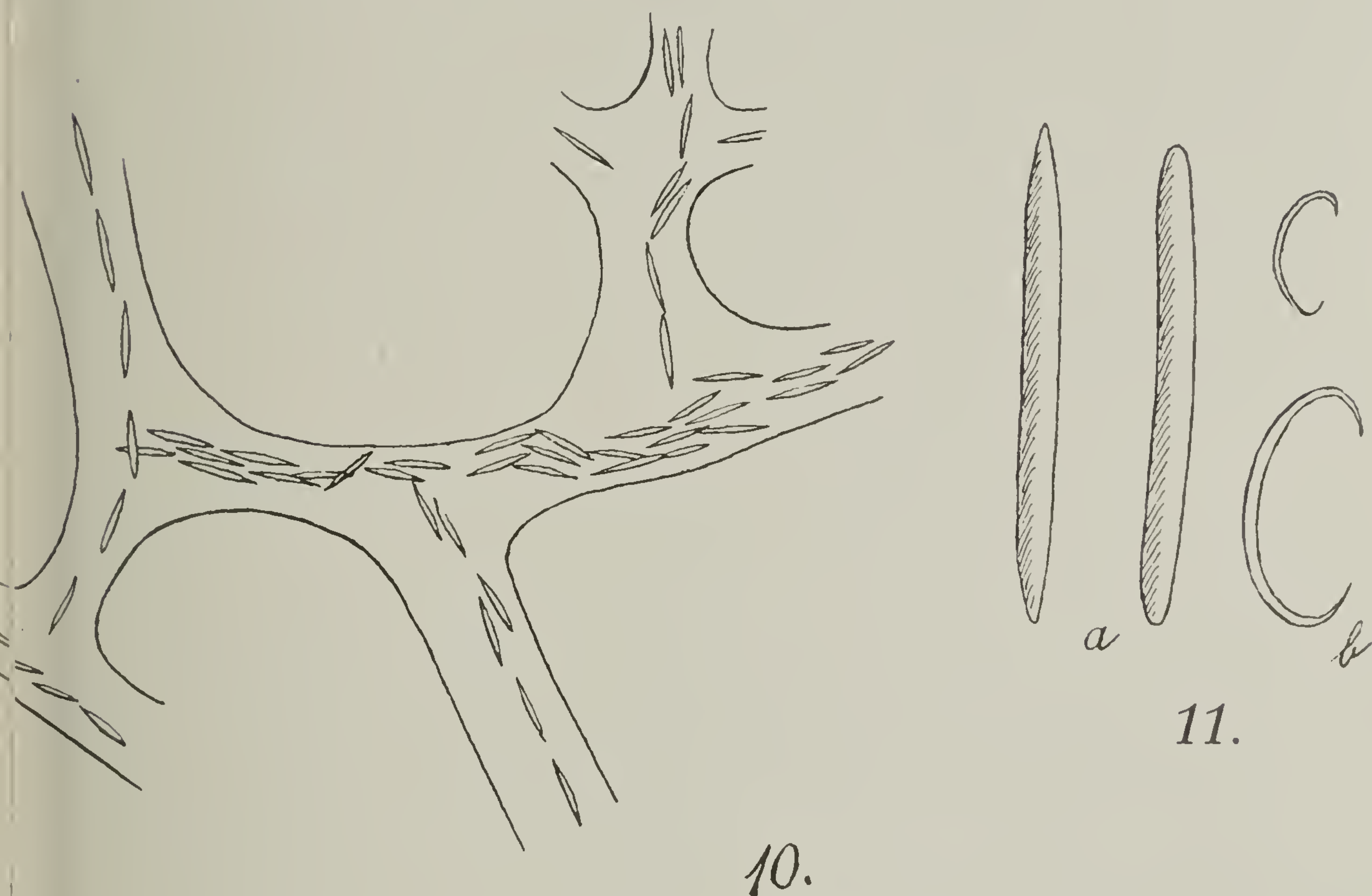
Spicules: (fig. 9a—b) 1. oxea; slightly curved, evenly tapering towards both ends, most often ending in a very sharp point. Length 115 μ by 5,5 μ, which is the most common size, rather constantly found. 2. sigmata seem to be of two kinds; the one size varying from ca. 12—25 μ by 0,7—1,0 μ; the other 35—70

μ by 2—3 μ. At least I have not been able to detect sigmata of intermediate sizes. Both forms are not very common; they are evenly curved, sometimes contorted.

Genus **Gelliodes** Ridley.

Gelliodes flagelliformis nov. sp.

Carnley Harbur. 45 f. Sandy mud. 6/XII.1914.



Figs. 10 & 11. *Gelliodes flagelliformis*, nov. spec. — 10. Skeletal fibres. — 11. *a*, oxea; *b*, sigmata.

3 specimens. Long cylindrical forms. Length of biggest specimen 215 mm, but as one end is broken off it has been bigger; thickness 3—7 mm. One specimen attached to a shell. Surface extremely finely hispid, spicules are very short as will be seen later on. Some oscula are found distributed on the surface, ca. 1,3 mm in diameter. Dermal membrane distinct, supported by the spongin fibres. Consistence very elastic: if the sponge is squeezed between the fingers, it will at once assume its former appearance, when it is released. Colour varying on account of the many foreign bodies the sponge is filled up with; in places where comparatively few

sand-grains etc. are present, the colour seems to be rather pellucid light gray.

Skeleton (fig. 10) composed of a rather irregular netlike tissue of spongin-fibres, which can attain a thickness of up to ca. 150 μ; the most common thickness ca. 65 μ; spicules as a rule in one-spiculated rows; there may, however, be unto three spicules side by side in the row.

Spicules: (fig. 11 a—b) 1. oxea, small, smooth, cylindrical, slightly bent in the middle, rather abruptly pointed to a not very sharp point; they are often rather blunt; length ca. 72 μ by 6,2 μ. 2. strongyla, of very seldom occurrence, straight, length 117 μ by 17 μ; I am rather inclined to regard these as foreign bodies, as they are not strongylated forms of the common oxea. 3. sigmata rather regularly curved, varying from 13—60 μ in length by a thickness up to 2,7 μ; sizes about 30—35 μ the most common.

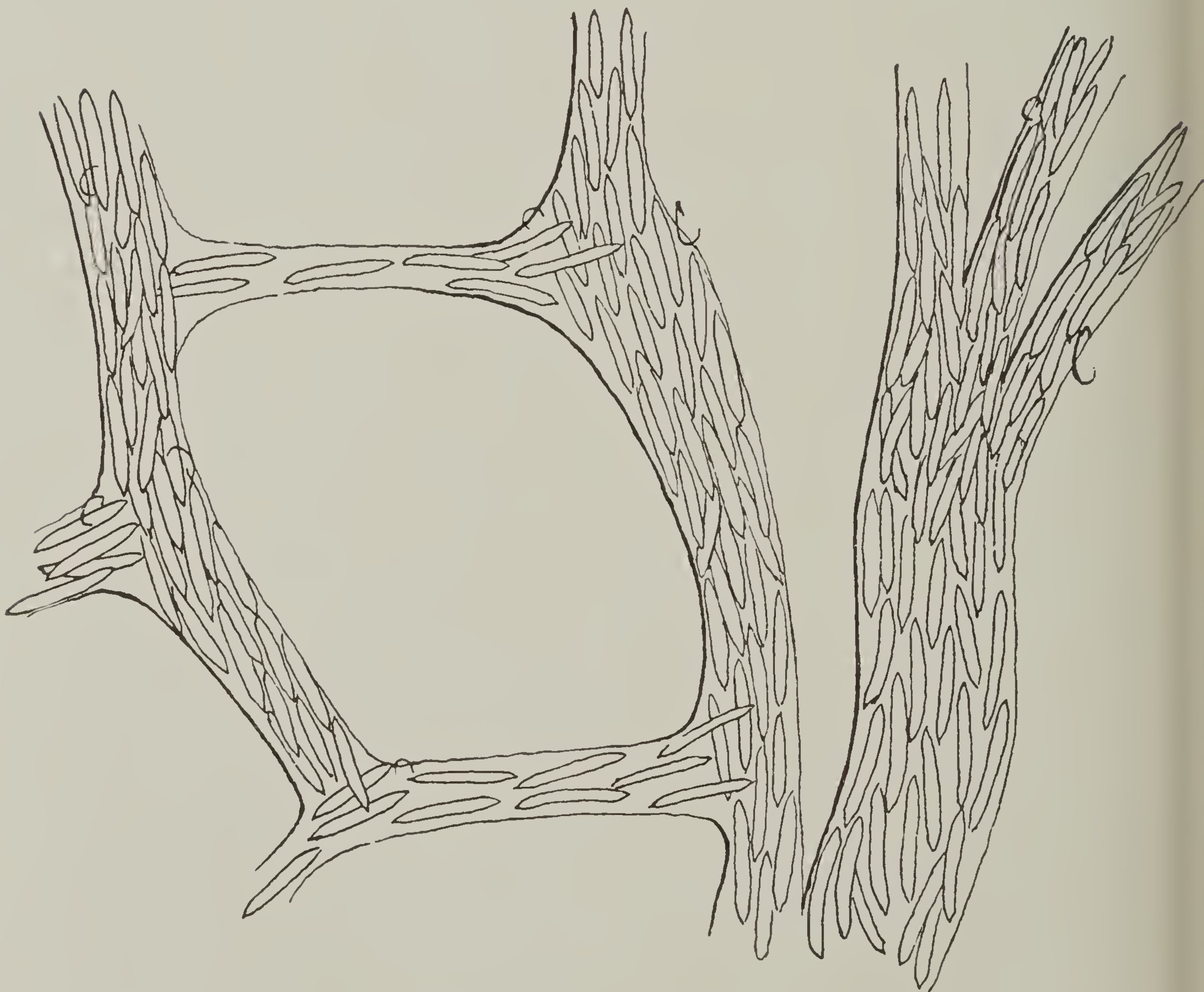


Fig. 12. *Gelliodes filiformis*, nov. sp. Skeletal fibres.

Gelliodes filiformis nov. sp.

Perseverance Harbour. 10—20 f. Campbell Island. Sandy mud. 9.XI.1914.

Sponge long, cylindrical, quite cordshaped. Length 150 mm, greatest thickness 6 mm, tapering somewhat towards the distal end, where it only attains a thickness of ca. 2,5 mm. Specimen in hand macerated, only skeleton retained. Oscula are found here and there, diameter ca. 1 mm. Consistence very elastic, soft. Colour light gray. Very finely hispid, from which it is, however, not to be concluded that the sponge also would have been hispid, if the dermal membrane had been intact.

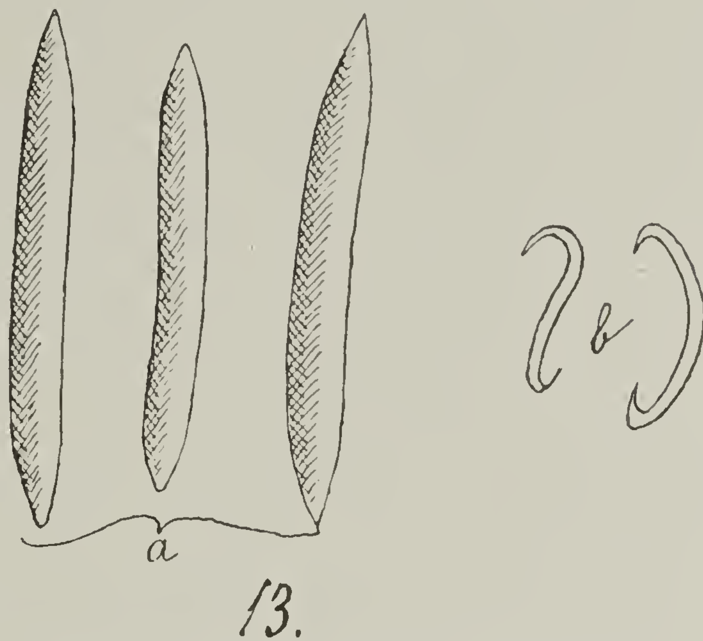


Fig. 13. *Gelliodes filiformis*, nov. sp. *a*, oxea. *b*, sigmata.

Skeleton (fig. 12) consists of spongin-fibres, which do not display a distinction between primary and secondary fibres, since both thick and thin fibres may go in every direction and may connect with other fibres, thick or thin ad libitum; thickness very varying from ca. 20—130 μ. Width and shape of meshes also very varying, so that no distinct plan of structure can be recognized. From 0 to 6 spicules are lying side by side in the rows, completely enveloped in spongin.

Spicules: (fig. 13 a—b) 1. oxea, rather clumsy, abruptly and often sharply pointed; length ca. 75 μ by ca. 10 μ. 2. sigmata, often contorted; rather scarce; length ca. 25—50 μ by ca. 2 μ.

Many other spicula-forms (tylostyli, oxea etc.) are found in quite as great a number as the proper oxea enveloped in the spongin-fibres; but as they often occur isolated outside the fibres, or only partly enveloped by spongin and then directed rather by chance in relation to the direction of the fibre, it is easy enough to declare these spicula-forms as foreign; then the megascleres proper are always directed parallel with the fibre and completely enveloped by spongin.

This species differs from the foregoing species, 1. in a denser

spongin-net; 2. by having most often more spicules in the row in the fibres; 3. by the spongin not being so dominating; 4. by the much thicker and stouter megascleres.

Genus **Toxochalina,** Ridley.

Toxochalina difficilis nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Several specimens; attached to shells; long cylindrical bodies, a little ramified; length of a specimen ca. 135 mm, thickness ca. 5 mm. Surface a little rough on account of protruding spicules and small granules. Dermal membrane very delicate, pellucid. Oscula ca. 1,5 mm in diameter, ostia ca. 0,10 mm. Consistence very soft, elastic. Colour gray.

Skeleton consists of very well developed spongin-fibres wherein the spicules are completely enveloped. Main fibres contain 2—3 rows of oxea, secondary fibres only one row. In the main fibres the spicules are always so situated that the distal end of a spicule touches or overhangs the proximal end of the following, while in the secondary fibres the spicule may be separated by a spiculeless interspace up to the length of one spicule. From the spongin-network which is parallel with and supporting the dermal-membrane, spicules are projecting perpendicularly through the surface of the sponge, making it finely shaggy; thus these spicules are not imbedded in spongin, in contradistinction to all other spicules in the sponge.

Spicules: (fig. 14 a—b) 1. o x e a, rather stout, about 80 μ by 8,5—9 μ, slightly curved, sharply and rather abruptly pointed; there are however found all transitory stages between these sharppointed oxea (which are by far the most numerous) and the well formed strongyla; length of these latter a little smaller than of the oxea, on account of the missing points; thickness the same. 2. t o x a, much varying, both in shape and in size; a few are almost formed as sigmata; length 20—40 μ by 0,5—1 μ.

Here we have one of the many cases, where the difficulties in classifying amongst the *Monaxonida* are clearly seen. The structure of the skeleton as well as the shape of the oxea are exactly as in *Chalina;* while the sponge, if the microscleres are to be decisive for classification is to be included amongst the *Gelliinae.*

Although it is most natural, in my opinion, to place *Toxochalina* amongst the *Chalininae,* I here still refer it to the *Gelliinae* which I find most practical. As well known, it is impossible to find a usable limit between 'greater' or 'lesser' amount of spongin, while the diagnosis "microscleres present" and "microscleres absent" is an absolute distinction, and therefore practical. Sooner or later the genus, however, will be included among the *Chalininae;* we often see that microscleres appear in separate groups independent of one another, groups in which the primordial forms all are devoid of microscleres. But as yet it would be to break up the well defined Chalinine-group, if we include in it the genus *Toxochalina.*

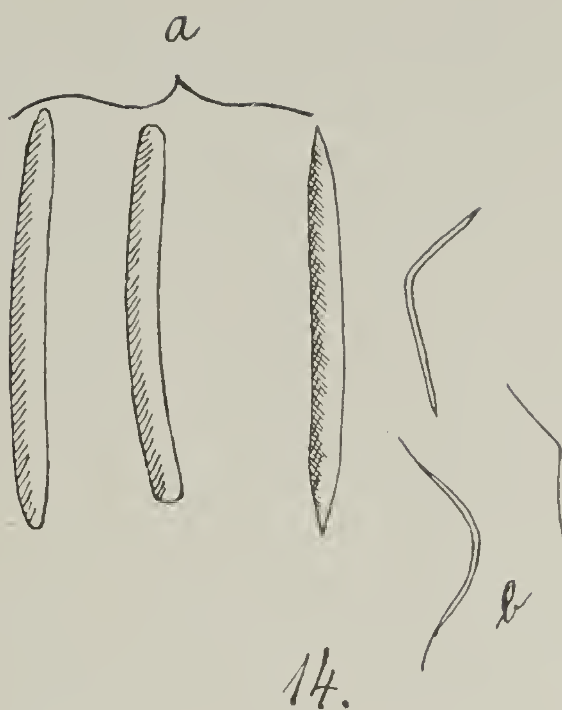


Fig. 14. *Toxochalina difficilis,* nov. sp. *a,* oxea and strongyla; *b,* Toxa.

Genus **Tedania,** Gray.

Tedania diversi-rhaphidiophora nov. sp.

Carnley Harbour, 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Specimens in hand are incrusting, lump- or cakeshaped; body of attachment shells. Biggest specimen ca. 45 mm. Appearance very characteristic: surface undulating; from the base of the sponge outwards runs a row of low (fraction of a mm) and narrow (ca. one mm) mounds, separated from one another by valleys of corresponding dimensions; in some places they are running nicely parallel, so as to form a system resembling ripplemarks; in other places their course is quite irregular; in such places very low warty prominences are built up, ca. 2—3 mm in diameter. The above mentioned external structure is due to the contracted state of the sponge (preserved in alcohol), so that the valleys are formed by the dermal-membrane sunk down into the underlying subdermal-canals. Oscula (and ostia?) very numerous, $^1/_4$—1 mm in diameter. Dermal-membrane thin and pellucid. Surface even, in some places however hispid, when the spicula-tufts have pierced the

dermal-membrane. Consistence resembles that of soft india rubber; choanosome nearly slimy to the touch. Colour fleshy, the mounds of the liveliest colours.



Fig. 15. *Tedania diversi-rhaphidiophora*, nov. sp. *a*, styli; *b*, strongyla; *c*, tylota; *d*, longer rhaphides; *e*, shorter rhaphides.

Skeleton consists of long spiculo-fibres often connected and intercrossed by other fibres at acute angles; the main fibres are running obliquely towards the surface; their ends are often dissolved into spiculo-tufts, whereupon the dermal-membrane is resting; but special spicule-tufts are also met with under the dermal-membrane, independent of the main fibres; many isolated spicules are lying between the fibres, quite disorderly; these latter are more frequently tylota than styli, while these latter for the main part are building up the fibres; rhaphides are lying in trichodragmata and here and there isolated.

Spicules: (fig. 15 a—d) 1. styli; a little curved, sometimes evenly over the greater part, sometimes more abruptly and then most often in the first $^1/_3$; thickness of greater part of spicule even, only in the last smaller part, tapering to the apex, which is moderately sharp and often very abruptly marked, sometimes so as to form strongyla. Length varying about 360 μ, thickness about 9—10 μ. 2. tylota; nearly straight, heads only a little marked, shaft cylindrical, perhaps a very little thicker in the middle; length about 280 μ, thickness about 8 μ of the shaft. 3. rhaphides; of two sorts: bigger ones, length ca. 190 μ; smaller

ones, length ca. 50 μ; both forms are straight or slightly curved, very thin, thickest in the middle (the bigger ones 1—2 μ).

Tedania placentaeformis nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.



Fig. 16. *Tedania placentaeformis*, nov. sp. *a*, styli; *b*, strongyla; *c*, tylota; *d*, rhaphides.

Two specimens; flattened roundish shape, greatest extension ca. 35 mm, thickness ca. 10 mm. Surface even, spicules do not pierce the dermal-membrane, which is pellucid rather tough and thick; the subdermal-cavities are seen through it; they have the form of streams with irregular courses, and as the dermal-membrane is sunk a little into them, the surface of the sponge appears very characteristically furrowed. Oscula? ostia? Colour whitish-gray.

Skeleton is made up of very strong (up to 200 μ thick) spicula-fibres running mainly towards the surface at various angles; they are composed of styli and strongyla; the fibres are now and then running into one another at very acute angles, and now and then again spreading in two or three fibres; a special dermal skeleton is made up of spicule-tufts with the spicules arranged more or less perpendicularly towards the surface; these spicule-tufts are in some places apparently the continuation of the fibres coming from the interior of the sponge; sometimes the tufts are placed so close to one another that a continuous layer of spicules, forming a veritable cortex, appears.

Spicules: (fig. 16a—d) 1. styli, straight or only a little curved, thickest about the middle, from here a little tapering towards both base and apex, the latter is marked off very abruptly by a not always sharp point; length varying about 400 μ, thickness up to 12 μ. By transitory stages the styli are connected with 2. the strongyla, which apear as the styli without points; strongyla and styli have the same length and thickness; of both several developmental-forms are found; sometimes 3. tylota are found, by intermediate stages connected with the strongyla. 4. rhaphides, very slender, a little thicker in the middle; all sizes from ca. 300 μ down to 50 μ may occur.

Genus **Biemma** Gray.

Biemma rhaphidiophora nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Irregularly lumpshaped, tending towards a short club-shape, as far as the base is narrower than the free end of the sponge. Biggest specimen ca. 45 mm in greatest extension, attached to shells. Surface smooth, only here and there spicules are piercing the dermal-membrane; this latter covers the choanosome as a thin and smooth coating, though completely connected therewith, so that it cannot be peeled off with a pair of tweezers from the underlying tissues. Oscula ca. 0,5 mm in diameter, surrounded by a very low crater wall; there are only a very few of them on every specimen. Ostia quite shut up on specimen in hand. Consistence rather firm, not at all elastic, somewhat mouldering. Colour red. Reminds one of a *Suberites*.

Skeleton composed of tylostyli, which are lying in all directions; towards the surface is seen an increasing tendency towards the building of only little distinct spicula-fibres or rather spicula-tracts, which are partly parallel with, partly almost in a right angle to the surface; the spicules are very much denser in the outer layers, which gives origin to the forming of a rather thin ectosome, not sharply distinct from the choanosome. Big and small tylostyli are lying pell-mell, not as for instance in the Suberitidae, where the small spicules most often are forming a separate bark-layer.

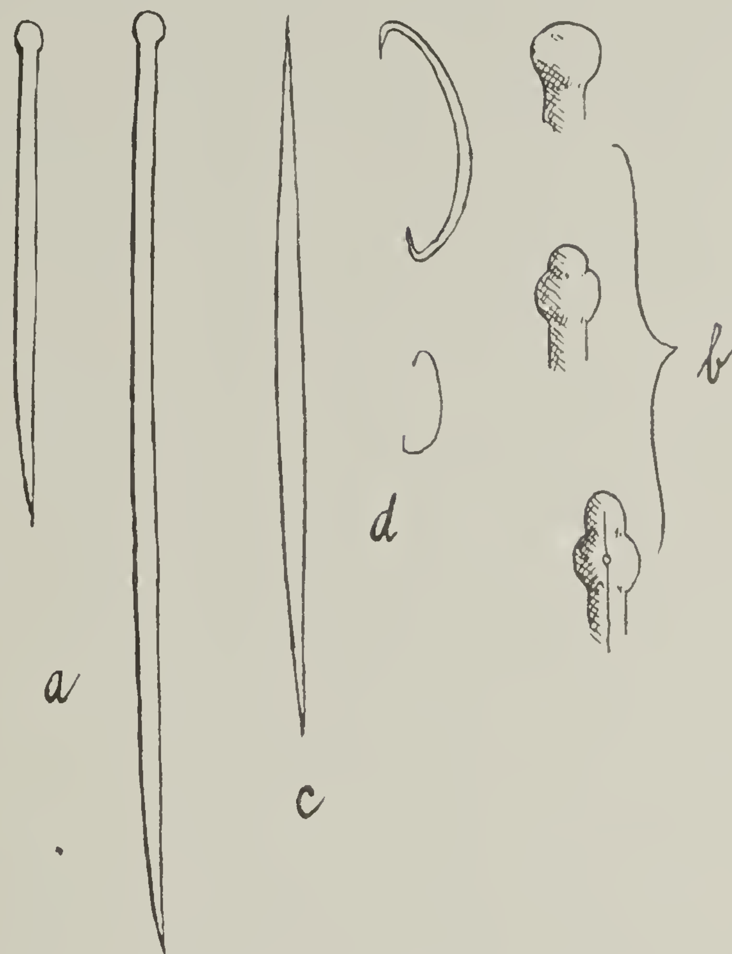


Fig.17. *Biemma rhaphidiophora*, nov. spec. *a*, styli; *b*, bases of styli; *c*, rhaphides; *d*, sigmata.

Spicules: (fig. 17 a—d) 1. tylostyli of two kinds; a) small ones, in lesser number than the bigger; slightly bent, of even thickness everywhere, except in the last $^1/_8$, where they are evenly pointed. Length 143—208 μ most often about 195 μ; thickness ca. $5{,}_5$—6 μ; head beautifully marked off. b) big ones, nearly straight, most often thickest a little beyond the middle, evenly and sharply pointed, pretty well marked head; sometimes the head is found a little outwards on the axis; such spicules are in fact distinct, they are a little longer than maximum of the other spicules, viz. so much longer as the short axis is long. Length 275—460 μ, commonest length 415 μ, thickness ca. $5{,}_3$ μ. 2. rhaphides; straight, thickest in the middle, from here evenly tapering towards both ends, may therefore rather be called microxa. Length 46—52 μ, thickness $1{,}_5$—$2{,}_5$ μ; these spicules are very easily overlooked. 3. sigmata, regular or contorted, with very short and inwards bending points; length very varying, from 10—65 μ; sizes of 15—20 μ commonest; thickness $0{,}_5$—3 μ; rather unfrequent.

This species is very interesting in having rhaphides; so far as

I know, no species of the genus *Biemma* containing rhaphides was hitherto known.

Family **Desmacidonidae**.

Genus **Esperiopsis,** Carter.

Esperiopsis normani Bow.

1866. *Isodictya Normani,* Bowerbank. Mon. Brit. Spong. II, III.
1905. *Esperiopsis* „ , Lundbeck. Porifera in Danish 'Ingolf' Exp. Vol. VI, Part 2.

North arm of Carnley Harbour. 35 f. Mud. 30/XI.1914.

Several specimens, fragments, somewhat macerated. Long flabby cylinders; biggest specimen 80 mm in length, by a thickness of 6 mm. Neither a dermal-membrane nor ostia or osculum could be detected. Colour reddish brown. One of the specimens attached to a shell.

Skeleton a meshwork, formed by styli; meshes polygonal, most often tetragonal, length of side as a rule the same as that of a spicule (style). Spicules most often 2—3 together, both in primary and secondary fibres; these latter are in some places just as distinct as the primary ones; secondary fibres in most places connect the neighbouring primary fibres. Spongin only very slightly developed.

Spicules: (fig. 18) 1. styli, slender, smooth, slightly bent at about first third; varying in length from 200—290 μ, by a thickness of 7—$7{,}_6$ μ. Many developmental forms. 2. isochelae, very small, slender, many developmental forms; length about 25 μ, breadth (of tooth) ca. $6{,}_5$ μ; middle portion (ca. one third of the shaft) straight, from here a little forwardly bent at both ends. Alae and tooth of about the same length, a little over the third of the length of a spicule.

I refer the species in hand to *Esperiopsis normani* Bow., although the spicules here are a little bigger than e. g. those of the specimens of Lundbeck (who states: styli $0{,}_{16}$—$0{,}_{25}$ mm; chelae $0{,}_{020}$—$0{,}_{021}$ mm by $0{,}_{005}$ mm); also here are 2—3 spicules lying side by side in the fibres, which as a rule only contain one spicule in the row; and lastly the shape is here erect, in contradistinction to the type, which seems to be of incrusting habit; yet

Levinsen has specimens, which appear to be branched; and it is well known that many sponges may assume both the erect and the incrusting form. I do not think, that the discrepancies are great

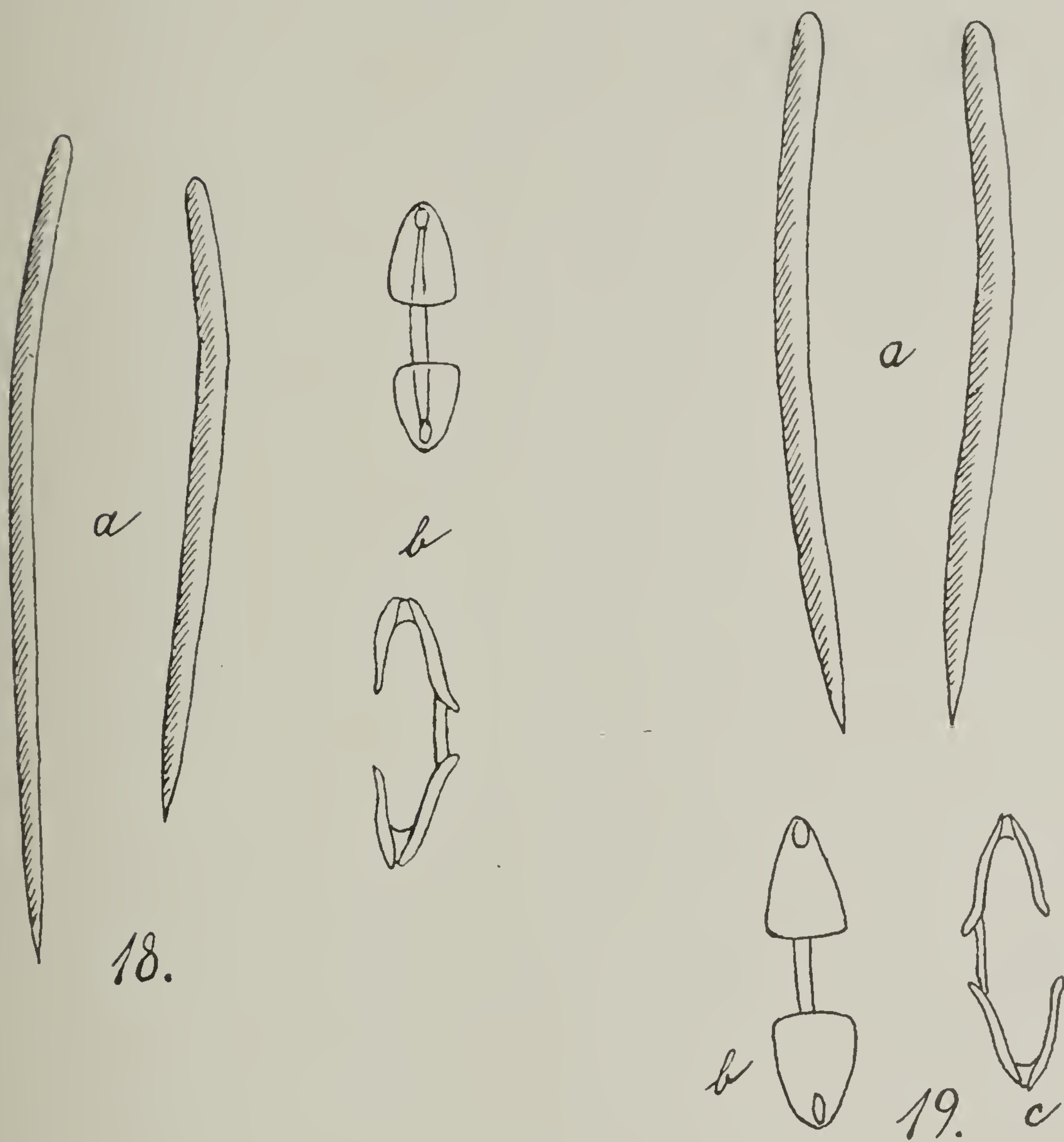


Fig. 18. *Esperous normani*, Bow. *a*, styli; *b*, chelae. Fig. 19. *Esperiopsis crasso-fibrosa*, nov. sp. *a*, styli; *b*, *c*, chelae.

enough to justify the creating of a new species or even a variety. The sponge is hitherto only known from the north part of the Atlantic ocean; it therefore is very interesting to encounter the species here — if it is not a converging type!

Esperiopsis crasso-fibrosa nov. spec.

Port Ross. Ca. 10 f. Sand, algae. 25/II.1914.

Incrusting on a shell. 3—4 mm thick. Dermal-membrane macerated off. Both subdermal-cavities as well as ostia have probably

been very small. Oscula rather numerous, 0,5—1 mm in diameter. Consistence rather soft, a little elastic, colour light grayish-red.

Sponge to a high degree filled up with spicules; a very great number are lying disorderly scattered in the choanosome; yet also fairly well defined spiculo-fibres are found, although they are not easily seen, on account of the numerous isolated spicules; in these fibres are often 4—5 spicules lying side by side, often more close. A discrimination often can be made between main fibres and secondary ones; the primary ones are running fairly parallel towards the surface, connected by the secondary ones at often right angles; these latter are in fact only bundles of spicules lying between the primary ones, of only one spicule's length; in many places the secondary fibres are lying criss-cross, are in fact dissolved.

Spicules: (fig. 19a—c) 1. styli, somewhat bent in the middle or a little before; some are set with a swelling somewhere on the spicule. Thickness rather constant for the greater part, tapering evenly to a sharp point. Length varying from 220—295 μ; thickness ca. 10,5 μ; many developmental forms. 2. isochelae; very small, ca. 19—25 μ; shape of shaft as by chelae of *Esperiopsis normani;* apex of tooth curved a little outwards, tuberculum rather high; sides of tooth rather straight, length the same as of alae, breadth only 4—4,5 μ.

This species comes very near to *Esperiopsis normani* Bow., as will be seen from the descriptions of the species in hand. But first the fibres here are too thick for that species; secondly the skeleton here is by far too irregular; thirdly the styli here are very much stouter (10,5 μ as against 7—7,5 μ by the same length); fourthly the breadth of isochelae is here only 4—4,5 μ as against 6,5 μ. I therefore feel obliged to create a new species for the specimens in hand. — Of course I might omit giving a name to this damaged sponge; f. i. call it *Esperiopsis* sp.; but that method I consider as wrong; for this sponge, however damaged it may be, surely exhibits specific peculiarities, and so it must have a name.

Esperiopsis glaber nov. sp.

Perseverance Harbour. Campbell Island. Under stones on the shore by low-water. 8/XII.1914.

We possess several more or less damaged pieces of the sponge, which apparently has been irregularly lumpshaped; rather macerated, only in a few places the dermal-membrane is preserved; where it persists it is seen to be rather thick, though pellucid, so that the subdermal-cavities are seen through it; it is easily peeled off with a pair of tweezers, perhaps on account of the macerated state; surface glabrous, not hispid. In some places a rather big osculum is situated on the top of a conic elevation; in other places more oscula (5—8) are seen to be placed in a group close to one another at an area, which only is a little elevated above the surrounding surface of the sponge; possibly these latter openings are excurrent canals leading out into a common osculum, but then the surrounding conic elevation has disappeared by maceration. The bigger oscula are 4 mm, the smaller (?) only ca. 1—2 mm in diameter. Ostia? Consistence soft, mouldering. Colour graish, fleshy.

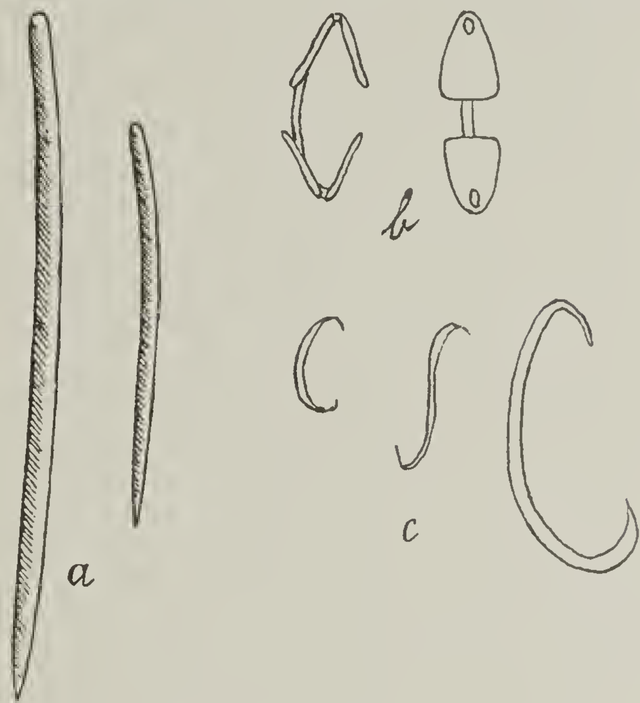


Fig. 20. *Esperiopsis glaber,* nov. sp. *a,* styli; *b,* chelae; *c,* sigmata.

Skeleton consists of fairly well developed main fibres; these latter are rather thick, containing many spicules side by side; they are running almost perpendicularly towards the surface; they are connected with one another by styli at right angles, so that a tolerably regular network of rectangular meshes comes up. A special dermal-skeleton is found: parallel with and just beneath the surface are lying styli packed very close together, in all horizontal directions.

Spicules: (fig. 20 a—c) 1. styli, bent at about first $^1/_3$, here thickest, tapering towards the sharp-pointed apex; length 200—370 μ, by a thickness of up to 10 μ. 2. chelae, built as in fore-

going species, but smaller, about 18 μ long, and shaft more evenly curved, not straight in the middle. 3. sigmata, regular or contorted, 14—35 μ.

Genus **Myxilla**, O. Schm.

Myxilla tornotata nov. sp.

1 mile E. of Auckland Island, on floating *Lessonia*. 28/XI.1914.

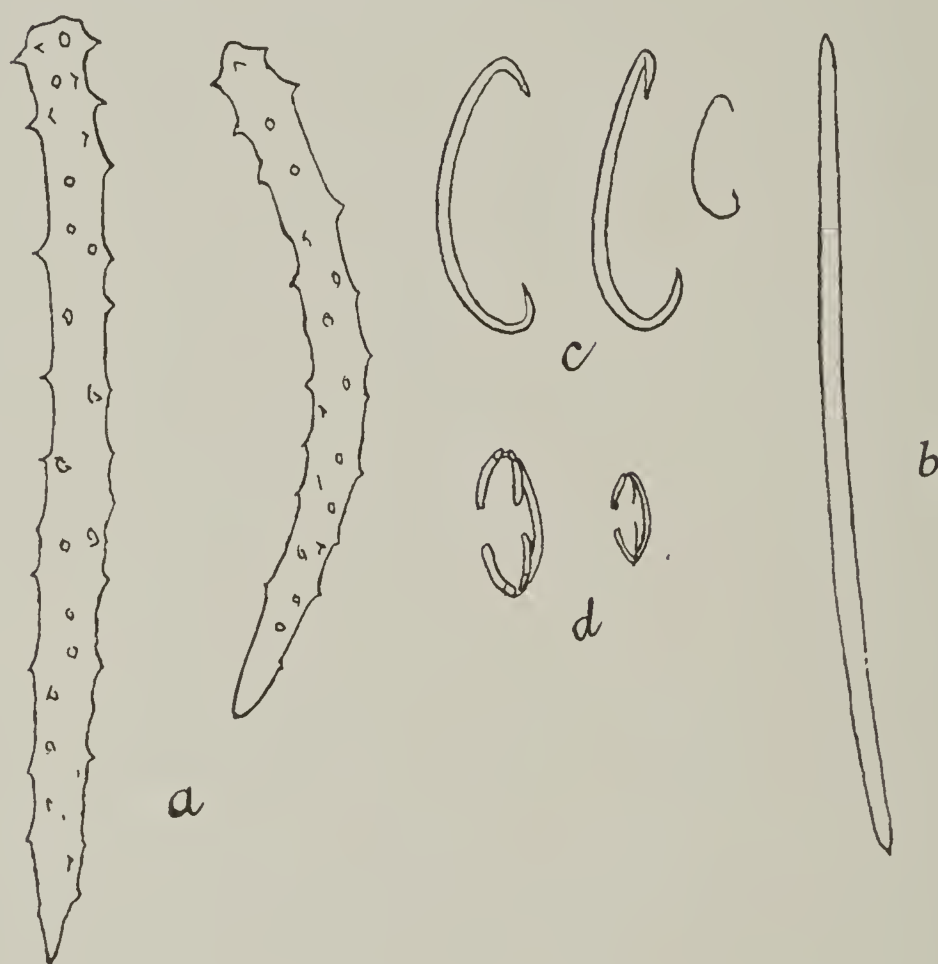


Fig. 21. *Myxilla tornotata*, nov. sp. *a*, styli; *b*, tornota: *c*, sigmata; *d*, anchorae.

One specimen, a fragment; the sponge seems to be irregularly lumpshaped; greatest extension ca. 20 mm. Surface finely hispid. Oscula? ostia? Consistence soft. Colour light reddish.

Skeleton consists of stout but ill-defined main-fibres, running somewhat parallel with the surface at a mutual distance equal to the length of one style; they are often dissolved into a diffuse mass of spicules. Secondary fibres are represented by spicules lying transversely between the main fibres at angles approaching the right. Both main and secondary fibres consist of styli and tornota indiscriminately; numerous sigmata, anchorae and also megasclera are scattered about in the tissues.

Spicules: (fig. 21 a—d) 1. styli, slightly bent, densely and rather coarsely spined all over, spines stoutest at the base; the bending, which is very even, as a rule takes place about the first third, but may be situated just at the base and beyond the middle. The base of the spicule thickest, from here tapering towards the sharp point. Length varying from ca. 90—140 μ, thickness up to 8 μ. Many developmental stages. 2. tornota, smooth; in most cases straight, only a little thicker at the middle; the sharp points always very abruptly marked off; length 130—156 μ, rather constantly 154 μ; thickness only ca. 4 μ; they are found in a much smaller number than the styli. 3. sigmata; rather evenly curved, except the ends, which are bent rather sharply inwards, almost always somewhat contorted. Size rather constant, varying about 32 μ by a thickness of 2 μ. 4. isanchorae, with three identical teeth at both ends; shaft evenly curved and of the same thickness in the whole length. Teeth, slightly curved, are projecting from the shaft at a rather acute angle; if front teeth were prolonged so as to meet one another, they would forme a curve quite symmetrical with that of the shaft; lateral teeth easily seen in side view (of the spicule) but with difficulty in front view, on account of their insignificant thickness but comparatively great breadth; length of teeth ca. $2^1/_2$ the breadth; rounded at the ends. Length of isanchorae very much varying, from ca. 10—26 μ.

Genus **Clathria**, O. Schm.

Clathria Mortensenii nov. sp.

Perseverance Harbour, Campbell Island. 20 f. Sandy mud. 10/XII.1914.

Incrusting on a shell. Greatest thickness 2 mm. Surface densely hispid by spicules piercing the dermal membrane perpendicularly; this latter thin, covers small subdermal-cavities. Oscula scattered about; in one place, however, 10 close to one another in a single row; they are 0,3 mm in diameter. Ostia numerous. Ca. 0,10 mm in diameter, in several places more or less tightly shut up. Consistence rather firm, somewhat elastic. Colour dirty gray.

Skeleton composed of only slightly developed and rather ill defined skeleton-fibres, which are passing from surface of attachment

to the free surface; so they are very short, on account of the very insignificant thickness of the sponge, only a few spicules long; from these fibres radiate at right angles numerous small spined styli. In many cases one cannot discern distinct fibres; only long styli are seen placed perpendicularly towards the surface, making it hispid, while small spined styli are lying parallel with the surface. Many toxa are scattered irregularly about in the tissues; while the chelae only are found in smaller numbers.

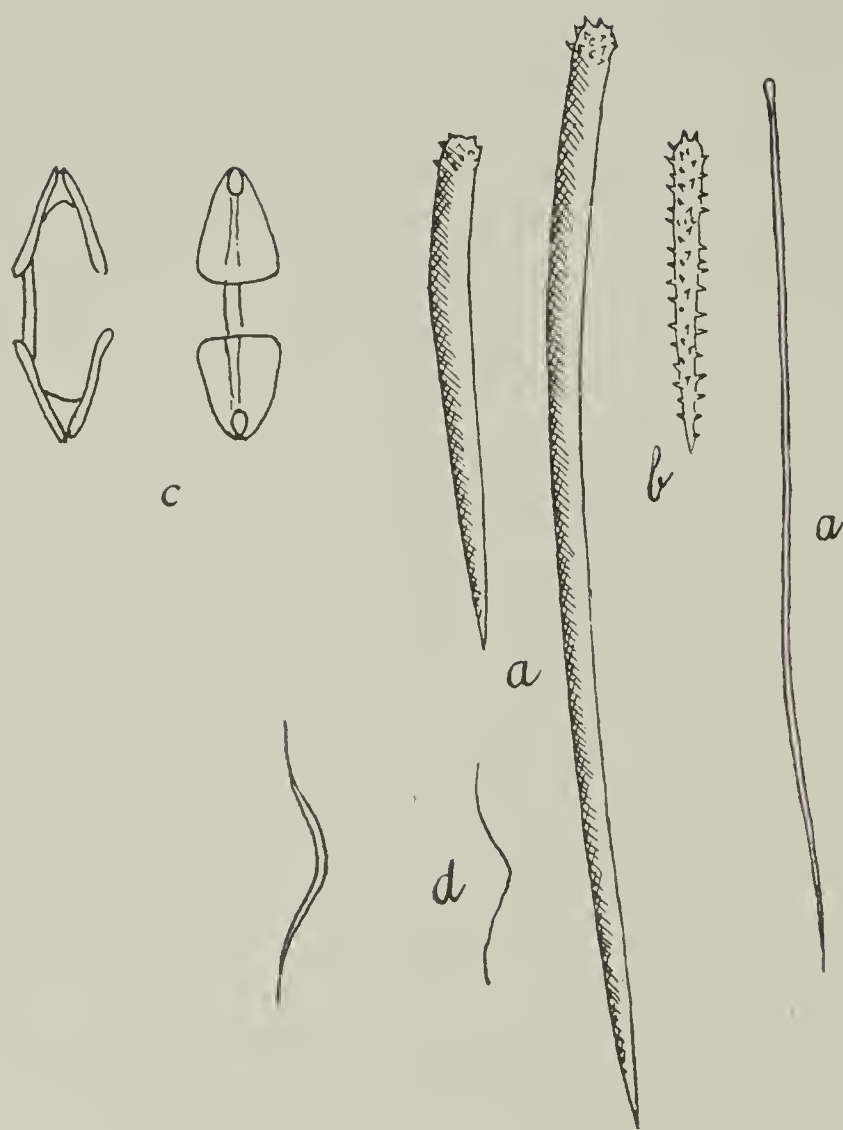


Fig. 22. *Clathria Mortensenii,* nov. sp. *a,* styli; *b,* styli; *c,* isochelae; *d,* toxa.

Spicules: (fig. 22a—d) 1. styli, big and stout, slightly bent at the first third or fourth, thickest at the base, evenly tapering to a fine point; base spined; length very much varying, from 182—520 μ, falling into two groups: lengths most commonly about 450 μ and 260 μ; thickness about 20 μ. 2. styli, smaller, spined all over, shape as the big ones, though somewhat more clumsy; length about 143 μ, thickness about 15—18 μ. Many developmental forms, especially of the bigger styli. 3. isochelae, very small; median third of the shaft straight, then bending towards the end, each ala covers a little more than 1/3 of the shaft; teeth of about the same length and breadth as alae, formed as a broad isosceles triangle, the angles of which are a little rounded. Length ca. 16—19 μ, breadth 5—6,5 μ. 4. toxa, very regularly arched, very thin; length somewhat varying about ca. 100 μ.

Family **Axinellidae**.

Genus **Stylotella** Ldf.

Stylotella agminata, Ridl.

1914. *Stylotella agminata*, Ridl. Hallmann. A Revision of the Monaxonid species etc. Proc. of Linnean Soc. N. S. W. XXXIX. 2.

Perseverance Harbour, Campbell Isl., under stones, at low water. 9/XI.1914.

Specimens in hand incrusting on shells. Greatest thickness 2 mm. Dermal-membrane very thin and delicate, covers subdermal-cavities which can be seen through it, as can also the larger superficially lying exhalant canals. It is very beautifully seen how they are built up by several smaller canals, and how they are at last evacuated into the oscula, as a rule several together, so that the oscula may be the centre of nice, starshaped figures. Oscula ca. 0,8—1 mm. Ostia ca. 0,10 mm in diameter, in most places however shut up. Surface finely hispid. Consistence soft, somewhat elastic. Colour light gray.

Skeleton consists of primary fibres directed mainly towards the surface; between these fibres several spicules are scattered disorderly; main fibres in places very distinct, running a long distance quite unbroken and without anastomosing; they are often somewat curved; in many places they are dissolved and new fibres originate here and there; thickness of fibres rather different, commonly ca. 35 μ; a special dermal-skeleton could not be made out.

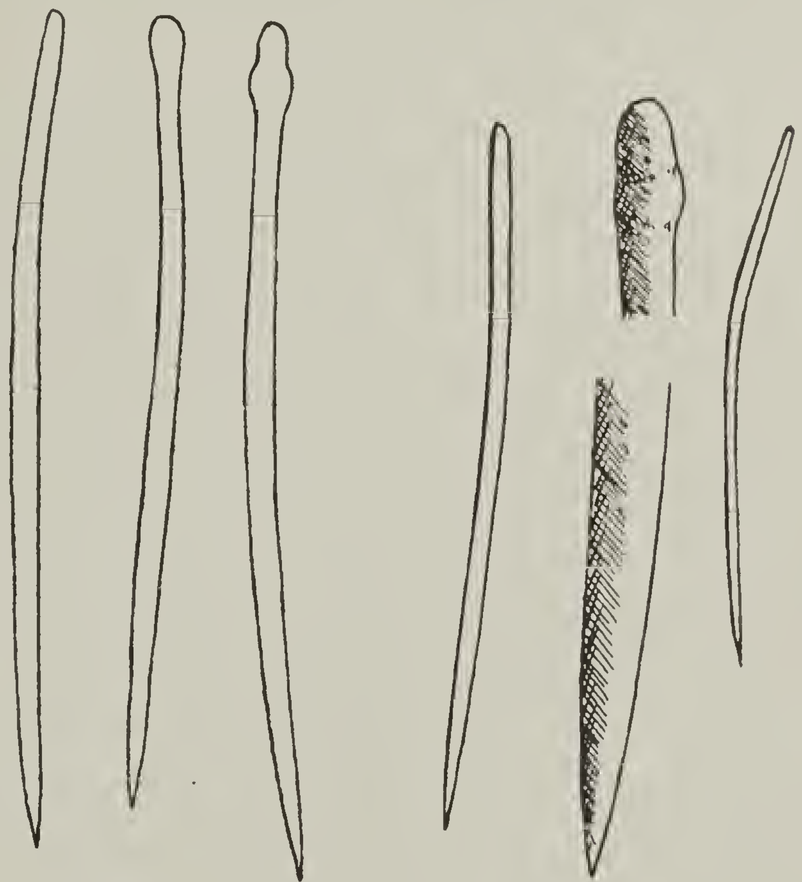


Fig. 23. *Stylotella agminata*, Ridl. Styli, subtylostyli, tylostyli, — Fig. 24. *Hymeniacidon indistincta*, nov. spec. Styli.

Hallmann (op. cit. p. 348) defines the genus for one thing in the following words: „. . . with a well-defined dermal-membrane which is provided with tan-

gentially placed spicules . . ."; as has been said above this could not be demonstrated here; but even if this passus is omitted in the diagnosis, the genus will prove to be very useful, at least at present — even if it is to be dissolved in the future as being unnatural; until then *Stylotella* may be regarded as a *Hymeniacidon* with well developed fibres.

Spicules: (fig. 23) styli; they have nearly all more or less beginnings of the tylostylote shape; slightly curved, rather evenly thick for the greater part, tapering then to a very fine point. Length 156—270 μ, by a thickness of 5,5—8 μ.

As Hallmann (op. cit.) has pointed out, *Stylotella rigida* Ldf. and *Stylotella digitata* Ldf. are identical with *St. agminata* Rdl.

Previously known from Port Jackson, East coast of Australia.

Genus **Hymeniacidon** Bwk.

Hymeniacidon indistincta nov. sp.

Masked Island. Carnley Harbour; beneath stones on the shore by low-water. 3/XII.1914.

Irregularly lump-shaped; it has evidently had a broad basis; one side is damaged, devoid of dermal-membrane, as if the sponges here had been torn off from a surface of attachment; also several very damaged specimens of extremely irregular shape are at hand. Greatest extension 45 mm; surface in places with small, irregularly mammiform processes; in other places even. Dermal-membrane rather thin, pellucid, permitting the extensive subdermal-cavities to be seen; with tweezers it may easily be peeled off from the underlying tissues, by which process it will, however, rather easily be broken, as it is somewhat brittle. Surface not hispid. Here and there some small openings of ca. one mm in diameter; they may be oscula, but may also be made by foreign organisms. It seems as if the ostia are collected in special areas: in some places the surface looks just as if it had been pricked all over with a needle, while in the greater part of the surface, such marks are not seen, and it does not seem as if eventually existing ostia are shut up. Consistence rather tough and elastic. Colour white gray to dirty gray; a few samples, preserved in formaldehyd, are light reddish.

Skeleton consists of indistinct spicula-tracts, as one may say, rather than of spiculo-fibres; they are constantly now dissolved, now again drawn together; they do not appear as distinct fibres well marked off against the loosely scattered spicules in the choanosom, but in every place without clear outlines, passing over the quite disorderly scattered spicules. The direction of the tracts is also very varying, practically running in every direction, though it may be pointed out, that tracts directed towards the surface may be regarded as „main fibres"; these latter often form conical projections (the small mammiform processes mentioned above) subsisting of spicules placed against one another as guns in a pile of arms. There is a rather stout dermal-skeleton consisting of several layers of dense entangled spicules parallel with the surface, but otherwise without any particularly prevalent direction.

Spicules: (fig. 24) styli; slightly bent in the first half; rather evenly thick for the greater part, somewhat abruptly pointed; sometimes beginnings of tylostyli. Length very much varying, from 160—403 μ; lengths about 195 μ and 350 μ are the most common; thickness ca. 9—11 μ.

Genus **Axinella** O. Schm.

Axinella torquata nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Five specimens. Very irregularly lump-shaped; grows with narrow protuberances, with tendency towards curving and twisting, so that the apices of protuberances again unite with the sponge-body, and in this way irregular canals and apertures are being built. Greatest extension ca. 30 mm. Surface very finely hispid, sligthly and irregularly furrowed, on account of the subdermal-cavities, into which the dermal-membrane has sunk a little; this latter rather thick and brittle because of the tangentially lying spicules which sustain it. Oscula, ostia? Colour grayish-yellow, darker above the subdermal-cavities.

Skeleton consists of tolerably well defined spicula-fibres of various thickness, often ca. 80 μ thick; they are running towards the surface, and the spicules hardly pierce the dermal-membrane; as the fibres are running along they are constantly sending off



Fig. 25. *Axinella torquata*, nov. sp. *a*, styli; *b*, oxea.

branches to one another at acute angles, thus forming a rather dense network; many spicules are lying between the fibres, pell-mell. A special dermal-skeleton is made up of spicules lying parallel with the surface and constituting a thin cortex ('dermal-membrane'); they are placed in groups with ca. 4--8 in each; these groups are connected with the apices, and in this way a coarse network is formed. Both styli and oxea are making up the main- as well as the dermal-skeleton.

Spicules: (fig. 25 a, b) 1. styli, slightly curved, thickest about the middle, from here tapering just a little towards base and apex, only this latter is somewhat more clearly marked off; length most varying, from ca. 170—520 μ, by a thickness up to 12 μ. 2. oxea; very slender, only a very little curved about the middle, here thickest, tapering evenly towards both apices, which are very sharp-pointed; length varying from ca. 325 μ—ca. 570 μ by a thickness of up to 14 μ. The oxea are on an average a little longer than the styli. In both forms of spicules swellings occur.

Axinella verrucosa nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Several specimens. Irregularly lumpshaped with tendency towards branching, but the branches soon stop growing and remain as small protuberances at various length (up to ca. 10 mm long)

on the surface of the sponge; often these outgrowths are closely parallel with one another, and then fuse at the top. Greatest extension up to ca. 60 mm. Surface irregular, slightly warthy, on account of the numerous spicula-fibres, which are lifting the dermal-membrane a little up, and also pierce it, and so the surface of the sponge

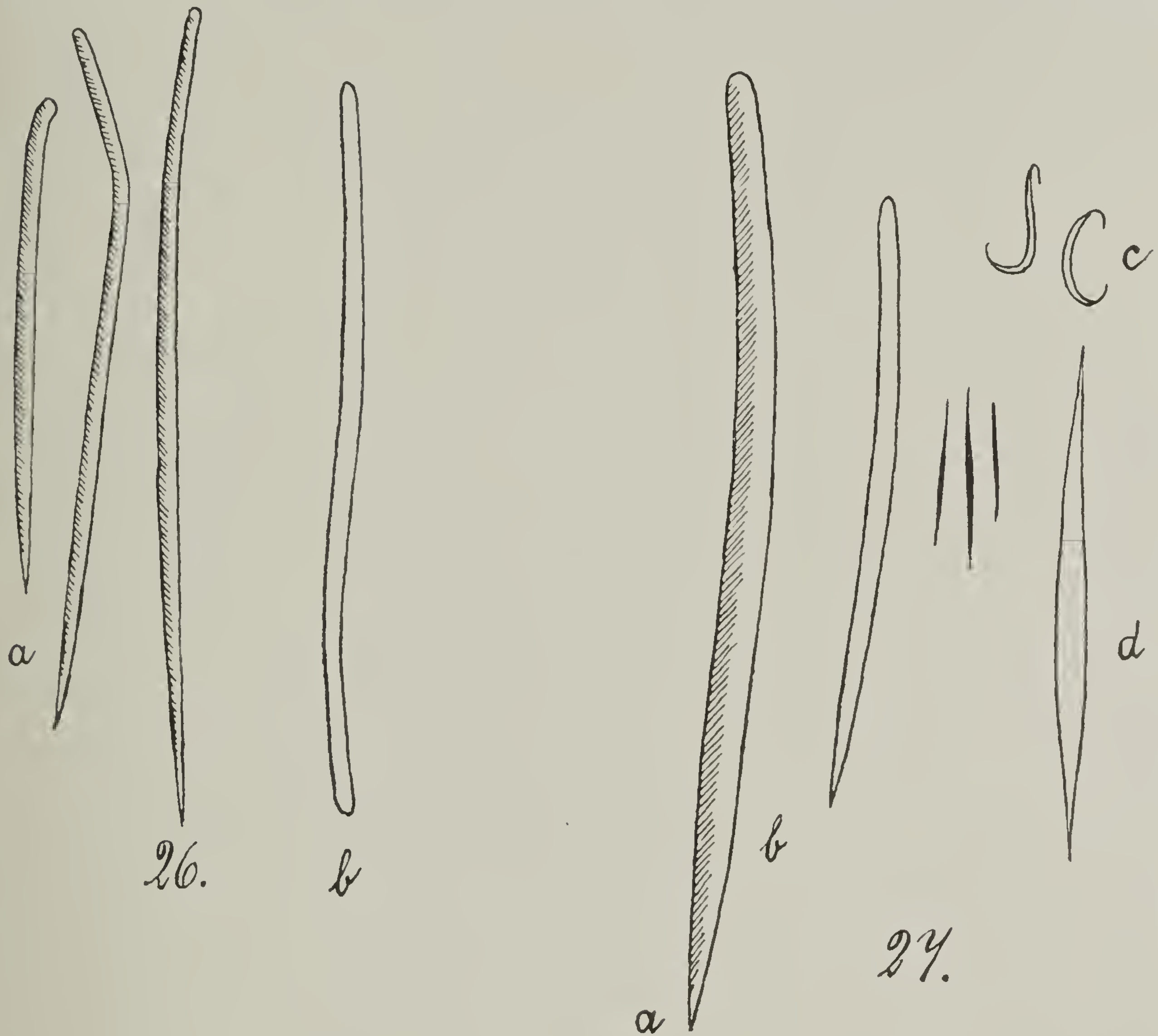


Fig. 26. *Axinella verrucosa*, nov. sp. *a*, styli; *b*, strongyla. — Fig. 27. *Sigmaxinella stylotata*, nov. sp. *a*, big styli: *b*, small styli; *c*. sigmata; *d*, rhaphides.

is as set with small spicula-brushes. Long, irregular subdermal-cavities and canals are seen through the very thin dermal-membrane. Oscula, ostia? Colour light yellowish.

Skeleton consists of typically Axinellioid spicula-fibres, so dense that the spicules from neighbouring fibres easily intercross one another; as before said, the fibres are lifting the dermal-membrane up into small prominences and are piercing it.

Spicules: (fig. 26 a, b) 1. styli; rather stout, slightly bent, often rather irregularly, so that the spicule may be bent in more places and in various degrees; thickest about the middle, from here

tapering very slightly towards the base, more markedly and evenly towards the apex. Length most varying, from ca. 400—900 μ, by a thickness up to 28 μ. 2. a few strongyla are found, which are only styli without points, and therefore of just the same length, thickness and shape as these.

Genus **Sigmaxinella,** Dendy.

Sigmaxinella stylotata nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Several specimens. Very characteristic appearance: from a lump-shaped basis are rising a greater number of papillae or columns, which are tapering to a sharp apex; it thus in shape recalls *Sigmaxinella papillata* n. sp., but is easily recognizable from that species by its branches which are now sharp-pointed, now blunt. Diameter of biggest specimen ca. 40 mm; height ca. 20 mm; papillae 2—4 mm at the base, often 20 mm high. Surface everywhere strongly hispid, also the papillae; several funnel-shaped ostia, ca. 0,4 mm in diameter. Sponges attached to shells, serpula-tubes, stones etc. Consistence rather firm, papillae brittle. Colour ligth flesh-coloured, papillae evenly discoloured towards apex, on account of the decreasing amount of living matter.

Skeleton consists of long spiculo-fibres, mainly composed of bigger styli. Fibres ordinarily of the regular Axinellioid type: spicules with apices directed distally, not quite parallel, but a little diverging. In the innermost part of the sponge-body these fibres are lying so closely together, that the obliquely outwards directed spicules from two neighbouring fibres are crossing one another; in this way the skeleton is woven into a compact totality; between and in the fibres are scattered small styli, apparently without participation in the building up of the skeleton; the small styli may be lying with the apices in every direction. In the free papillae the spiçula-fibres are also lying densely together; in continuation of the obliquely placed spicules in these fibres are lying other spicules, whose direction is more and more transversal; they may assume the character of very much diverging skeleton-fibres.

Spicules: (fig. 27, a—d) 1. styli of two sorts. a. big ones,

forming the skeleton fibres; very stout, with a slight bending in the first half, thickest in the middle, from here tapering to the only a little narrower base, and to the somewhat finely-pointed apex. Length 455—676 μ; thickness 20—33 μ; length about 550 μ the most common. b. small styli: shape the same as big ones; length from 190—403 μ, by a thickness of 8—17 μ; most common are sizes about 220 μ by 10 μ. 2. sigmata, regular or contorted, up to 40 μ in length. 3. rhaphides, up to ca. 50 μ in length, straight, thickest in the middle.

Sigmaxinella pulchra nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Several specimens. Branching and anastomosing to a high degree. Biggest specimen up to 200 mm in length; from ca. 2—10 mm in thickness. The branches consist of a very firm and rigid central-axis, from which looser skeleton-fibres arise obliquely, building the rest of the branches. Often the branches are cylindrical, but they may also have longitudinal furrows so deep and large that the branches may be folded out along with these furrows into flattened leaf-shaped bodies; and sometimes there are 2—5 furrows, and thus the branches in transverse sections will appear more or less star-shaped. In most places the sponge is so macerated, that the dermal-membrane and much of the underlying tissue is dissolved; but where it is preserved, the dermal-membrane is seen to be thin and pellucid. Oscula? ostia? Colour light reddish, especially the stem, which is pale coral-red.

Skeleton may be divided into two very disctinct parts; that of the axis and that of the peripherical skeleton.

The axis consists of very densely packed and entangled spicules; so dense are they that it is very difficult to press a knife through the axis where it is thick. These spicules are for the main part strongyla; however strong this impression of the disorder of the spicules: there is a trace of longitudinally running spicules, even in the thickest pell-mell. Distinct fibres cannot by far be made out, but we may say, that spicules with the axis in the direction of the sponge-axis in some places are denser than in other places; these spicula-tracts cannot be followed very long, they soon will

be „washed out“ on account of the fact that the spicules have a tendency to diverge a little. Undoubtedly there are also spicules lying transversely to the axis, so as to bring in mind secondary

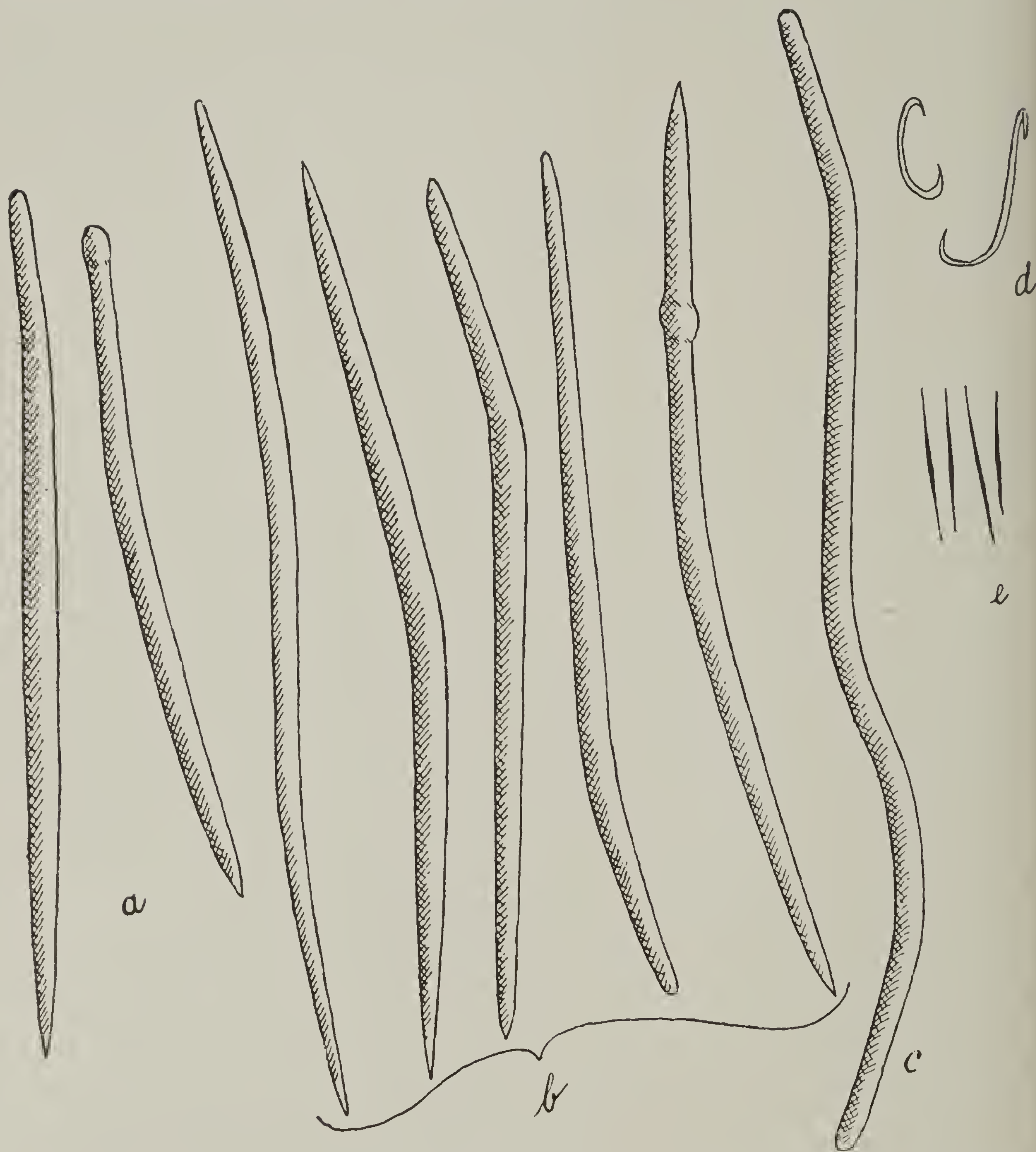


Fig. 28. *Sigmaxinella pulchra*, nov. sp. *a*, styli; *b*, oxea; *c*, strongyla; *d*, sigmata; *e*, rhaphides.

fibres; at any rate, in a more or less right-angle to the axis there are some very short fibres consisting of very few spicules, which are, apparently, only continuations outside of the axis of the just mentioned transversely lying spicules in this latter.

The peripherical skeleton is constructed mainly of oxea. In accordance with the above statements about the microscopic facts, this skeleton is heterogeneously developed. Between the bushy length-rows of spicula-fibres are found very short ones, at most a few spicules in length and breadth, which seem to be a continuation of the transverse spicules in the axis (see above). The bigger skeleton-fibres in the peripherical skeleton are extending from the axis at a rather acute angle; as the small ones, these fibres also seem to be continuations of fibres found in the axis, viz. the longitudinally directed; this, however, cannot directly be demonstrated. These fibres are rather loose in construction, and so far as can be seen, without spongin; they are branching and anastomosing rather frequently at acute angles; the spicules are not quite parallel, the distal ends are directed somewhat outwards; in fact the fibres are constructed like those characteristic of *Axinellidae*. Both sigmata and rhaphides are almost completely reserved for the peripherical skeleton.

Spicules: (fig. 28 a—e) 1. styli; found rather scarcely both in the peripherical and in the axial skeleton; they are stout, slightly bent at about the first third or fourth. Thickest in the middle, decreasing only a very little towards the basis, while the tapering towards the distal end is very even and constant, except the very point, which is rather abruptly marked off; there are sometimes beginnings to subtylostyli. Length varying from ca. 390—710 μ; sizes about 480 the most common; thickness varying from 11—24 μ. Styli lying in the axis have the same size, generally, however, somewhat thinner and longer than the above given medium size, and the shape much more irregular, so that one spicule may be curved in several places. 2. oxea, are, as already mentioned, particularly reserved for the peripherical skeleton, and only there regularly developed. The typical shape is slightly bent in the middle, where also the thickness is the greatest; from here evenly tapering towards the two very sharp points, which as a rule are more abruptly marked off. I regard this as the type; but there are several and most varying exceptions. It is for instance common that the points, one or both, are so abruptly marked off as to make the spicule a tornota; or they may be blunt, so as to make the spicule rather strongyla-like; or the bending may be

closer to one end than to the other; or there may be swellings on the spicule in the middle or on one of the axes. Also the dimensions are of course very much varying: from ca. 260—530 μ, common sizes about 10 μ. 3. strongyla; very long and slender, bent as serpentine windings, apparently to the purpose that the axis which is in the first place made up of these spicules, may be firm and rigid, as they are braided in one another; thickness almost the same allover, sometimes, however, a little tapering distally; the rounded end may be pointed so as to build many transitory stages to oxea; also with regard to the bendings there are all transitory stages between the two types; I therefore hold it probable, that the oxea in the peripherical skeleton, being by and by enveloped by the axis, on account of the increasing thickness and length of this one, serve to build up the axis, and are thus by means of apposition of new silicium-material, transformed into serpentine strongyla. Length of strongyla of course very much varying; I have measured lengths up to 1600 μ. Thickness the same as that of oxea, ca. 10 μ. 4. sigmata; regular or a little contorted, ends rather sharply inwards bending; varying in length from 25—60 μ, sizes about 35—40 μ by thickness of 2—3 μ most common. 5. rhaphides; very fine and delicate; thickest in the middle, from here evenly tapering towards both sides into very fine points; length 40—45 μ, thickness 1—1,5 μ; developmental forms, very fine spicula-threads, are very often found.

A few isanchorae are found with 3 teeth, evenly and strongly curved shafts, length ca. 40 μ; so far as I can judge, these spicules are foreign to the sponge, and accordingly I have not recognized them in referring the specimens in hand to *Sigmaxinella*.

Sigmaxinella florida nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Resembles flowers built up of ice-crystals or certain branched corals, very beautiful and characteristic shape; from a main axis radiate in all directions a great number of branches, like those of a spruce, also conical in shape as on that tree. Very macerated so that practically only the skeleton persists. Specimen in hand unfortunately only a fragment, ca. 30 mm high.

Skeleton consists of very typical Axinellioid-fibres, constantly branching in very acute angles; the fibres are lying very close to one another, so that the spicules, which are placed with the apices directed obliquely outwards in the fibres intercross the spicules from

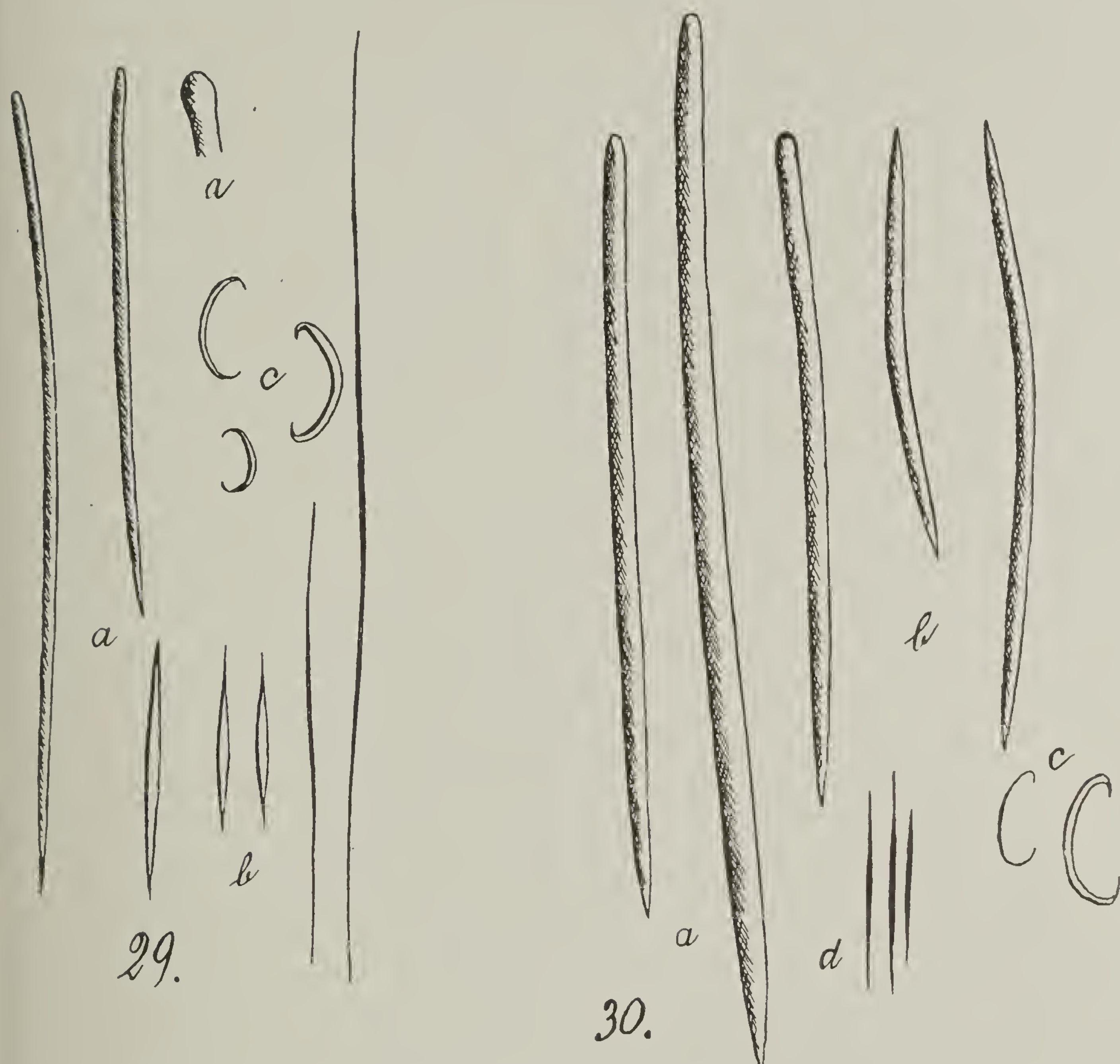


Fig. 29. *Sigmaxinella florida*, nov. sp. *a*, styli; *b*, rhaphides; *c*, sigmata. — Fig. 30. *Sigmaxinella papillata*, nov. sp. *a*, styli; *b*, oxea) *c*, sigmata; *d*, rhaphides.

neighbouring fibres; the fibres are rather strong, built up by several spicules in the row.

Spicules: (fig. 29a—c) 1. styli, stout, curved; the bending may take place in various parts of the spicules; sometimes subtylostyli may be found; thickness most often the greatest just beyond the bending; from here evenly tapering; length very varying, from 416—858 μ. Lengths about 650 μ most common, by a thickness of about 20 μ. 2. rhaphides, of three sizes; a, hair-

like, 200—270 μ in length, not very numerous; b, hairlike, ca. 70 μ; c, smaller ones, thickest in the middle, almost like small oxea ('microxa'), length 35—50 μ, by a thickness of up to 2,5 μ. 3. sigmata; regular or contorted, length up to 70 μ, most common about 55 μ.

Sigmaxinella papillata nov. sp.

Carnley Harbour. Ca. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Several specimens. Shape very characteristic: from a lump-shaped basis rise a number of fingerformed branches which are nearly of even thickness from base to apex. Biggest specimen measures 45 mm in greatest extension; papillae or branches reach a hight of 40 mm. Consistence firm. Surface scarcely and finely hispid, to the touch just like sand-paper. Oscula could not be made out; between the branches are here and there found some holes, which do, however, look rather as if made by foreign organisms. If the wet sponge has been lying in a dry place for some minutes, one can see the subdermal cavities as white spots and strings extended under the subdermal-membrane as a beautiful network. Dermal-membrane rather thick, ca. 200 μ, may be peeled off separately from the underlying tissues. Colour yellowish-white.

Skeleton consists of rather stout spiculo-fibres, which, anastomosing, are running in right angles towards the dermal-membrane; they are easily seen with the naked eye; the ends of these fibres spread out like fans, upon which the dermal-membrane rests, and between these fibres the subdermal-cavities and -canals are running, ca. 1/2 mm in breadth; these fibres are also extending into the papillae, continually sending off small branches to the surface of the papillae. In the dermal-membrane the spicules are principally lying parallel with the surface as a very dense layer, many spicules thick, spicule by spicule, pell-mell. The small spicules are especially reserved for the dermal-membrane, the bigger styli and oxea are found in the main skeleton.

Spicules: (fig. 30 a—d) 1. styli smooth, very sharp-pointed, as a rule thickest in the middle, slightly curved in the first third, rather stout; varying from 286—650 μ, by a thickness of 9—17 μ. 2. oxea, smooth, sharp-pointed, slightly curved, thickest at the bending, which most often is in the middle, but may be displaced

towards the ends; varying from ca. 145—416 μ in length, by 7—11,5 μ in thickness. 3. sigmata; evenly curved, sharply inwardly bent points; rather constantly ca. 30 μ by 2 μ; in certain places in the choanosome between the fibres these sigmata are forming enormous heaps, but they also may appear in considerable numbers interwowen in the fibres between the megascleres. 4. rhaphides; very fine, thickest in the middle, evenly tapering to the awl-shapen points; ca. 50 μ by 1 μ; rather uncommon.

Genus **Thrinacophora,** Ridley.

Thrinacophora dubia nov. sp.

Coleridge Bay, Carnley Harbour. 25 f. Sandy mud. 4/XII.1914.

Several specimens. Incrusting; forming thin, up to ca. 1 mm thick coatings over stones or the like (could not be stated with certainty on account of the fact that the sponges were torn from their bodies of attachment; greatest extension ca. 30 mm; surface very finely hispid. Oscula? ostia? Colour pale dirty gray.

Skeleton very confused. The long styli are lying in one plane, it is parallel with the surface; most of them are running parallel with one another in two main directions, crossing one another at an angle inclining towards 90°; but some, however a smaller part, are also lying in every other direction. The other spicules only in some places in their distribution show a tendency towards regularity; elsewhere they are lying quite disorderly.

Spicules: (fig. 31 a—c) 1. styli, smooth, varying through subtylostyli to tylostyli; all intermediate forms are found; often the swellings are situated at some distance from the basis of the shaft. All sligtly curved, tapering evenly to a very sharp point; thickest at the base or about the bending; varying in length from ca. 90 μ—2000 μ, thickness up to 14 μ. 2. styli, slightly spined all over, curved, often strongly curved, at about the first fourth; but this may be varying; thickest at the base, from here tapering evenly to a most often tolerably sharp point which may however in a few cases be blunt. Length varying from ca. 100 μ to 160 μ by a thickness of ca. 4—5 μ. 3. rhaphides, like rods, silicium-threads, often curved in more or less regular bows, semicircular

or S-shaped; length very varying; I have measured up to ca. 400 μ; thickness 3—1 μ or less.

I am greatly in doubt as to the right genus-determination of the sponge in hand. Ridley and Dendy (Chall. Rep.) consider the



Fig. 31. *Thrinacophora dubia* nov. sp. *a*, styli: *b*, styli; *c*, rhaphides.

only difference between *Thrinacophora* and other *Axinellidae* to be the fact, that the former possesses trichodragmata (also isolated rhaphides?). The hitherto described species have well developed spicula-fibres and oxea; but as this character is not inserted in the genus-definition, and as f. i. in *Axinella* species occur both with and

without oxea besides the styli, and as the specimen in hand is incrusting and therefore cannot have well developed skeleton-fibres, it seems to me that I am justified in referring the sponge to the genus *Thrinacophora*, in spite of the lacking of the oxea.

Family **Suberitidae.**

Genus **Suberites** Nardo.

Suberites affinis nov. sp.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Several specimens. Pear- or club-shaped. Biggest specimen ca. 70 mm high, ca. 10 mm thick; attached by a narrow base, then rapidly increasing in thickness, and having attained its greatest thickness it grows cylindrically upwards; top roundish. Osculum at the top, ca. 1 mm in diameter. Ostia? Texture firm, only a little elastic; colour pale grayish-yellow. Surface even, glabrous.

Skeleton in the interior of the sponge very irregular; spicules for the main part lying pell-mell; only round the canals there is a tendency towards a vague regular arrangement; but the spicules are forming distinct fibres directed at almost right angles towards the surface; the fibres are so close that they almost touch one another; the most external spicules are diverging a little and pierce the dermal-membrane, so that the surface of the sponge is finely and evenly hispid; and these spicules are somewhat smaller than those in the interior of the sponge (although big ones are found between them). The outer layer, containing veritable fibres, is only ca. 1 mm thick.



Fig. 32. *Suberites affinis*, nov. sp. Tylostyli.

Spicules: (fig. 32) tylostyli. Many developmental-forms; the spicules are as a rule slightly curved, most often about the first third; but especially the longer spicules may sometimes have several curvings; but also many

straight tylostyli are found; thickness almost the same from head and over $^3/_4$ of the spicule, but then tapering to a very fine point; the small spicules, however, are tapering only in the last fifth or sixth; head beautifully marked off, situated in most cases at the base; but there are also found specimens with the swelling at a little distance from the base; apparently the shaft does not grow as fast as the head; all grown-up spicules have heads, the diameter of which is only a little larger than that of the shaft. Length very varying, from ca. 130 μ—520 μ; sizes about 220 μ and 430 μ most common; thickness rather constant, shorter forms just as thick as the longer, ca. 7—8 μ.

Suberites ramosus nov. sp.

Perseverance Harbour; Campbell Island. 10—20 f. Sandy mud. 9/XII.1914.

We only possess fragments, some cm in length. Very irregular, forming a clustering tuberous cover on seaweed; to be precise the sponge consists of irregularly and densely anastomosing branches, 4—8 mm thick. Dermal-membrane very thin, but in most places macerated off. Consistence soft, incoherent. Oscula? ostia? Colour pale reddish-gray.

Skeleton consists of long and comparatively thick (up to 70 mm) spicula-fibres, some of which are directed nearly parallel with, though a little converging towards the surface; other fibres are crossing these fibres at various angles, but with almost the same inclination to the surface; the dermal-membrane seems to be sustained by a layer of smaller spicules at an oblique angle, lying with the apices outwards directed; often they appear as tufts, continuating the spicula-fibres; several isolated spicules are lying pell-mell between the fibres; these latter are branching and again confusing, so that the whole skeleton appears as rather indistinct and diffused.

Spicules: (fig. 33) tylostyli; straight or a little curved somewhere on the shaft, tapering evenly to a sharp point; head well marked off; varying greatly in length, from ca. 200 μ to ca. 500 μ, by a thickness of up to 11 μ.

Suberites anastomosus nov. sp.

Perseverance Harbour. Campbell Island. 20 f. Sandy mud. 10/XII.1914.
Coleridge Bay, Carnley Harbour. 25 f. Sandy mud. 4/XII.1914.

Lump-shaped, or in other specimens lump-shaped at the base, and from here issue a number of irregular, anastomosing branches, forming the main part of the sponge; thickness of branches up to

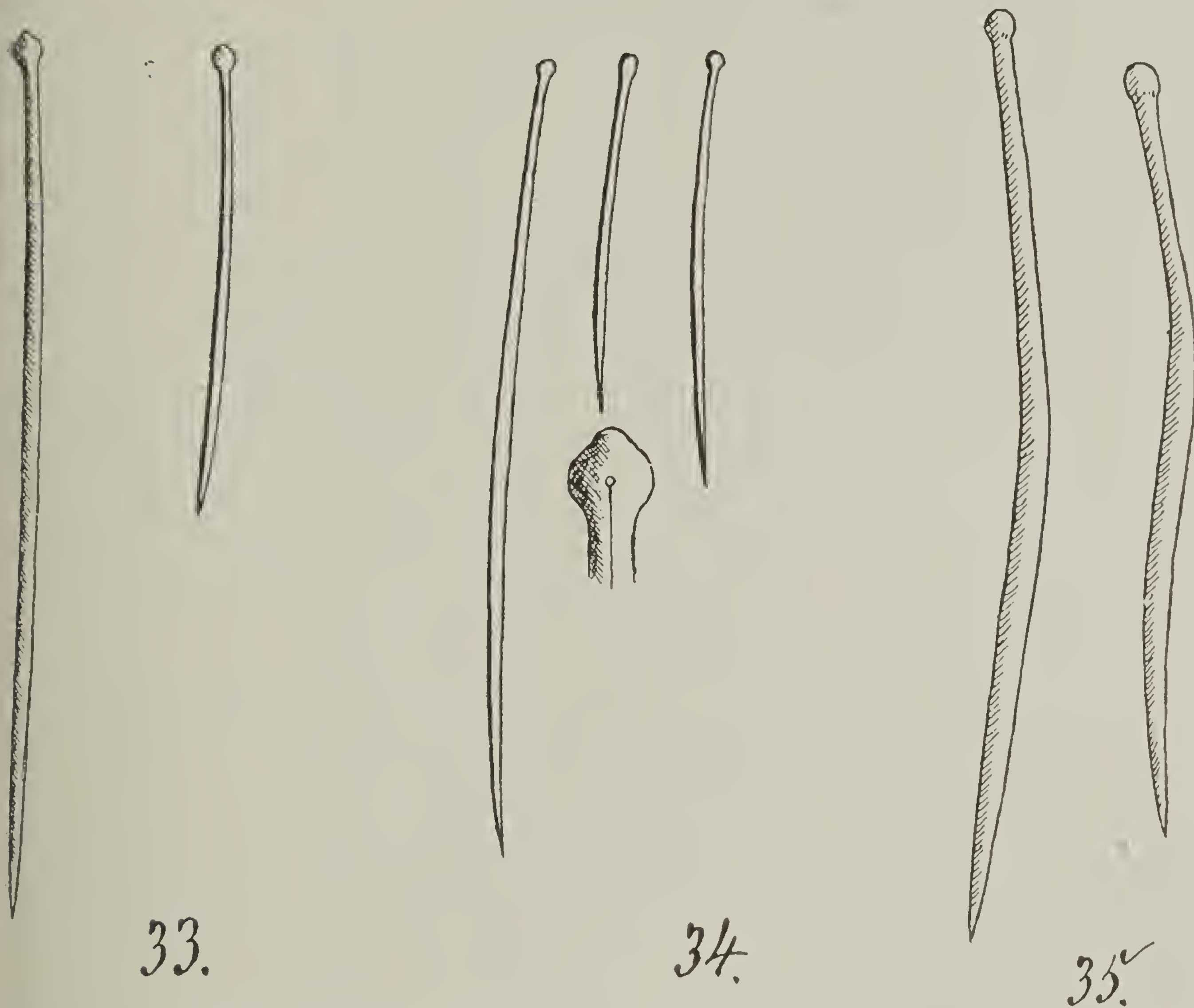


Fig. 33. *Suberites ramosus*, nov. sp. Styli. — Fig. 34. *Suberites anastomosus*, nov. sp. Styli. — Fig. 35. *Suberites incrustans*, nov. sp. Styli.

5—6 mm, greatest extension of sponge ca. 40 mm. Surface very finely hispid. Dermal-membrane delicate and pellucid, covers the big and numerous subdermal-cavities; oscula are found here and there, ca. 0,5 mm in diameter. Ostia? Consistence rather soft, somewhat elastic. Colour light grayish.

Skeleton consists of very dense and in several directions intercrossing spiculo-fibres, which often are rather loosely composed, dermal-membrane sustained by rather compact and closely placed

spiculo-tufts, directed more or less perpendicular to the surface; the small tylostyli compose mainly the tufts, the bigger ones mainly the fibres.

Spicules: (fig. 34) 1. tylostyli; slightly curved, the bending may be situated in several places; thickest just beneath the bending; the head not situated at the very base, wherefore this latter is seen as a little prominent part of the head. Length varying from 156—403 μ. But two groups of sizes are dominating, one about 190 μ and one about 309 μ; thickness 7—11 μ.

Suberites incrustans nov. sp.

Perseverance Harbour. Campbell Island. 20 f. Sandy mud. 10/XII.1914.

Incrusting on a shell as a very thin layer, only up to ½ mm thick. Dermal-membrane exceedingly fine, covers small subdermal-cavities, which are seen below as dark spots. Oscula few and scattered, 0,2—3 mm in diameter. Ostia? Surface in a few places even, in other places very finely hispid. Consistence rather soft, slimy, thin, like wet skin. Colour clear pale-gray to dirty gray (on account of foreign particles).

Skeleton consists of irregularly dispersed spicules, lying for the main part without any order, only in few places indications of spiculo-fibres are found.

Spicules: (fig. 35) tylostyli, somewhat curved, with beautifully marked heads, thickest at about the bending, tapering very evenly to the sharp-pointed apex. Varying in length from ca. 170 μ—530 μ, by a thickness of up to 12—13 μ.

Family **Polymastiidae.**

Genus **Polymastia,** Bwk.

Polymastia granulosa nov. sp.

Figure 8 Island, Carnley Harbour. Under stones at lowwater. 2/XII.1914.

Incrusting. Of the specimen in hand, which is somewhat damaged, the greater part consists of a bark-layer. The most characteristic external feature of the sponge are the numerous fistulae,

which are up to 15 mm high, ca. 4—5 mm thick; they rise as chimneys at about right angles to the surface; cylindrical; at the summit, which appears as if it had been cut transversally with a knife, the bark-layer is wanting; whether this is due to destruction or if it is so in the living state of the sponge, I dare not say; perhaps the oscula, which nowhere else can be seen, are situated here. Surface hispid, appears a little granulous; between the 'granules' the very small ostia are found. Consistence of the cortex like that of skin, very firm and tough; the parenchyma very soft, crumbling. Colour light grayish-brown, with a reddish tint.

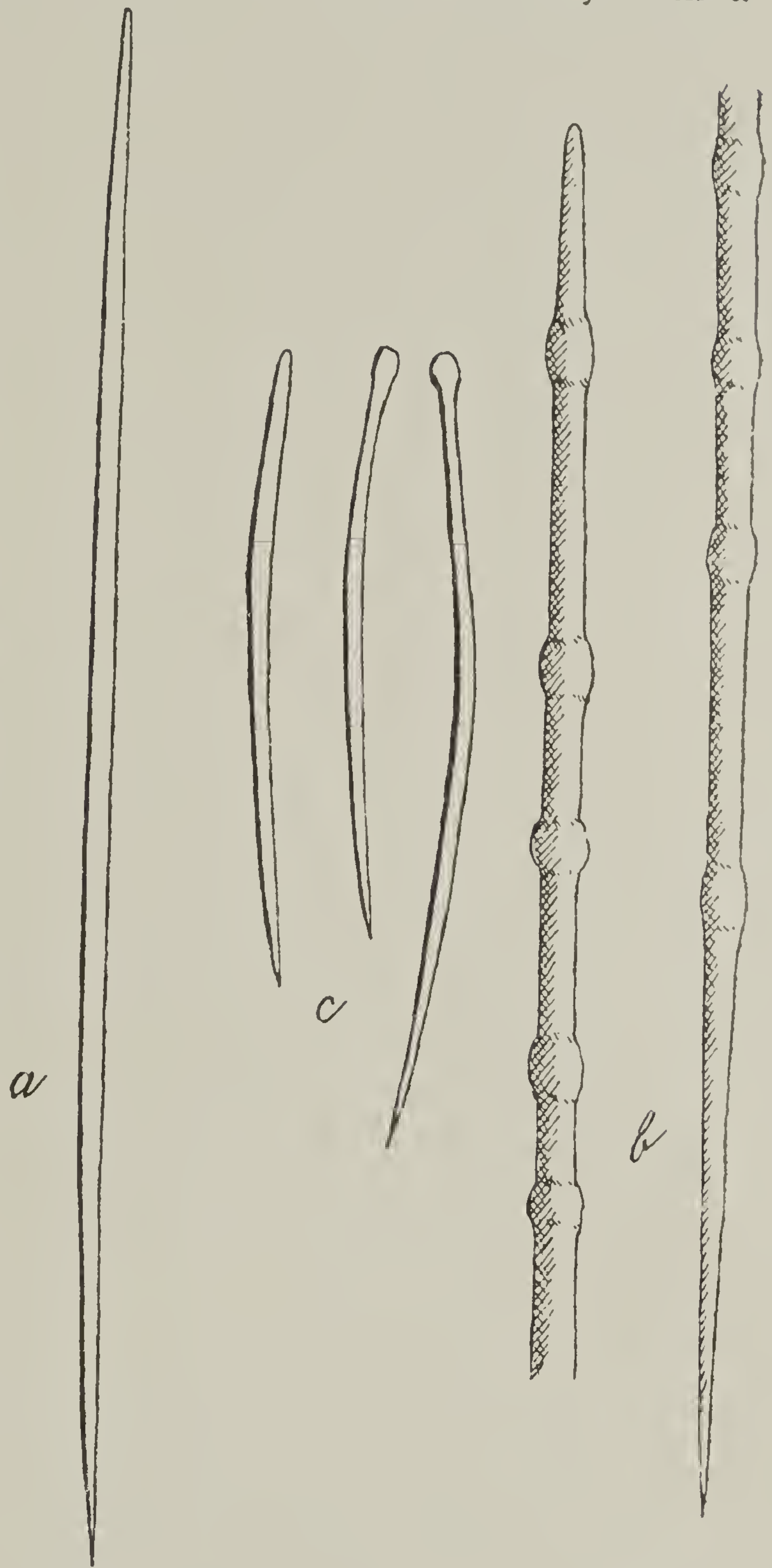


Fig. 36. *Polymastia granulosa*, nov. sp. *a*, *b*, big styli; *c*, small styli-tylostyli.

Skeleton consists of a typically developed bark-layer and a soft parenchyma. The cortex is built up of a very dense layer of spicula, packed closely together and placed at a right angle to the surface, the apices directed outwards; on the very surface between these latter spicules are lying bigger ones, mostly slender strongyla, but as there are several forms and as they are lying externally on the sponge-surface, I reckon them as foreign to the sponge. From the interior of the parenchyma are running strong spicula-fibres consisting of bigger spicules running at right angles towards the surface and raising it a little into the above mentioned granules. As for the rest of the skeleton it is built up of a great number of spicules, mainly par-

allel with the surface, and often arranged in two directions crossing one another at a right angle. The brownish pigment is especially deposited in the cortex.

Spicules: (fig. 36 a—c) 1. styli; sometimes polytylote; narrow base, growing thicker towards the middle, then again tapering evenly to the very sharp-pointed apex; spicule very straight; length varying about 650 μ. 2. tylostyli, but varying through intermediate forms to styli; slightly curved; thickest about the bending, tapering a little towards the somewhat narrower base, and tapering evenly towards the very sharp apex; length varying somewhat about 165 μ, by a thickness of ca. 4 μ.

Family **Spongidae**.

Genus **Spongelia** Nardo.

I must confess, that the evidently numerous *Spongelia*-species are rather unfamiliar to me, so that it is impossible for me to determine the following species with a tolerable degree of certainty. The Australian forms, especially those described by Lendenfeld, are in most places so incompletely described, that I for one cannot recognize them; and besides it seems to me that the genus *Spongelia* needs a critical monographic revision; I will therefore not further complicate the matter by adding new uncertain species.

Spongelia sp. a.

Carnley Harbour. 45 f. Sandy clay. 6/XII.1914.

Irregularly shaped; consists mostly of densely anastomosing, rather evenly thick branches. The biggest specimen 40—50 mm in greatest extension. Most characteristic are the numerous small conuli, ca. 2 mm in height, separated from one another by a distance of 2—4 mm; from the apices of these conuli are stripes extending in every direction, quite as if the dermal-membrane were plaited as a tent-canvas raised in the middle by a stick. Oscula small, ca. one mm in diameter. Ostia cannot be seen. Dermal-membrane very thin and pellucid. Consistence soft, rather tough, only a little elastic. Colour fleshy.

Skeleton-fibres formed by very clear and colourless spongin-fibres, containing a dense mass of foreign substances; thickness of fibres naturally most varying; I have measured fibres from 50—260 μ.

Spongelia sp. b.

Coleridge Bay. Carnley Harbour. 25 f. Sandy mud. 4/XII.1914.

Surface also here set with small conical projections, only ca. one mm high, separated ca. 4 mm from one another; also here fine lines are radiating from the apices of the papillae, some of these lines are continued into those radiating from the neighbouring papillae. Shape very varying; the primitive form seems to be oblong, lumpshaped. Shells seem to be a convenient matter of attachment. Greatest extension ca. 50 mm. Colour pale gray to grayish-yellow. Consistence soft-elastic. Dermal-membrane tough. Big subdermal-cavities. Oscula, ostia?

Skeleton-fibres irregularly netformed connected. Main fibres are running somewhat perpendicularly towards the surface, where the dermal-membrane is elevated into the above mentioned papillae; thickness of the fibres very varying; a common thickness is ca. 160 μ. Thin spongin-fibres may be almost devoid of foreign particles, elsewhere the fibres are filled up with sandgrains, spicula-pieces and such things; crossing points of bigger fibres are often sustained by one bigger particle, e. g. a shell of a *Globigerina*.

CALCAREA.

Homocoela.

Genus Clathria Gray.

Clathria procumbens Ldf.

1885. *Ascetta procumbens,* Lendenfeld. — A Monograph of the Australian Sponges, part III. Proc. Lin. Soc. N. S. W.. IX, 4.

1888. *Ascetta procumbens,* Lendenfeld-Catal. Spong. Austr. Mus.

Carnley Harbour, the coast. 29/XI.1914.

Port Ross, the coast. 26/XI.1914.

Perseverance Harbour, Campbell Isl., under stones at low-water. 9/XII.1914.

Known from the South and East coasts of Australia.

With this sponge I identify some specimens (biggest specimen ca. 15 mm in diameter); in external features they closely agree with this species; the spicules are apparently somewhat more pointed than stated by Lendenfeld; the rays somewhat shorter, ca. 90 μ (Ldf. ca. 0,10 mm), shape the same.

Heterocoela.

Genus Leucandra H.

Leucandra conica Ldf.

1885. *Leucandra conica* Lendenfeld. — Monogr. Austr. Spong. Part III. Proc. Linn. Soc. N.S.W. IX, 4.

1888. *Leucandra conica* Lendenfeld. — Catal. Austr. Spong. Austr. Mus.

Port Ross. Ca. 10 f. Sand, algae. 25/XI.1914.

Known from the East coast of Australia.

One specimen, somewhat damaged. The small diacts are here somewhat smaller than in Lendenfeld's specimens, up to 60 μ, against Lendenfeld's 0,08 mm. The oscular diacts are not present here on account of the fact, that the part of the sponge, carrying the osculum has been torn off.

So far as I am aware, only 7 sponge-species were hitherto known from the Auckland- and Campbell-Islands, viz. *Leucosolenia echinata* Kirk ("Contribution to the knowledge of the New Zealand Sponges"; Trans. N. Z. Inst., Vol. XXVI, p. 175) and *Stylohalina conica* Kirk ("Two Sponges from Campbell Island"; The Subantarctic Islands of New Zealand. Vol. II, 1909, p. 539—40. Pl. XXV); further *Antherochalina concentrica* Ldf., *Ceraochalina multiformis* Ldf., *Euchalinopsis oculata* Ldf., *Thorecta exemplum* Ldf., var. *tertia* Ldf., *Spongelia elastica* F. E. Schulze, var. *lobosa* O. Schm.; these 5 species being enumerated by Lendenfeld ("Note on

some Sponges from the Auckland Islands". Ann. Mag. Nat. Hist. 6. Ser. XIX).

Stylohalina conica Kirk comes very near to *Hymeniacidon indistincta* mihi; but this latter species differs from the former in having more distinct spicula-tracts; in the lacking of conical elevations with osculum at the apex; in having in places small mammiform processes; in the shape of the styli which is here more abruptly tapering. I do not doubt that Kirk's genus *Stylohalina* is identical with *Hymeniacidon* Bwk., that therefore *Stylohalina conica* Kirk and *Hymeniacidon indistincta* mihi are closely allied species.

To the already known 7 species from the Auckland- and Campbell-Islands the present paper adds 40 species, 9 of which are previously known, 3 of uncertain position, and 28 new species; this great number of new species will not astonish the spongiologist, who is familiar with the fact, that the Porifera is a group, which, like f. i. the Compositae, is varying and splitting into small systematic entities in a degree perhaps not known elsewhere in the animal kingdom.

The fact, that one collector in comparatively few days has been able to find 40 species, different from the 7 previously known makes it probable that many more species will prove to occur there.

The zoogeography I prefer to deal with in a paper in preparation on sponges from New Zealand.

12—4—1923.

Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16.

XVI.

Ceriantharia.

By

Oskar Carlgren, Lund.

(With 16 figures in the text.)

The present paper is based on the material collected by Dr. Th. Mortensen on his Pacific Expedition 1914—16 and on the Danish Expedition to the Kei Islands in 1922, together with that collected by Captain E. Suensson in the Korea Strait in 1882. With the kind permission of Dr. Mortensen I have also included the material of Cerianthids collected by Dr. Sixten Bock on his Expeditions to the Pacific in 1914 and 1916—17. I beg to express here my thanks to Dr. Mortensen for thus giving me the opportunity of treating all this material in this paper, instead of making two or more separate publications of it, which would, from a scientific point of view, have been less satisfactory.

1. *Cerianthus filiformis* n. sp.

Diagnosis: A large species. Marginal tentacles about 70, arranged 2 (dt[1]) 431 | 4231 | 4231 | .... Arrangement of the labial tentacles 3 (dt) 423 | 4132 | 4312 | .... Longitudinal muscles of
(1) (2)
the column very strong, 2 (4) mesenteries attached to the narrow siphonoglyph. Hyposulcus very short with distinct hemisulci, both with exocoelar ciliated tract. Directive mesenteries[1]) short, p_2 [1]) reaching almost to the aboral end but shorter than the oldest M [1])

[1]) *dt*: directive tentacles, *dm*: directive mesenteries, p_2, p_3: protomesenteries 2 and 3. *M*, *m*, *B* and *b*: metamesenteries of the first, second, third and fourth cycles. M_1, m_1, B_1, b_1: metamesenteries of the first

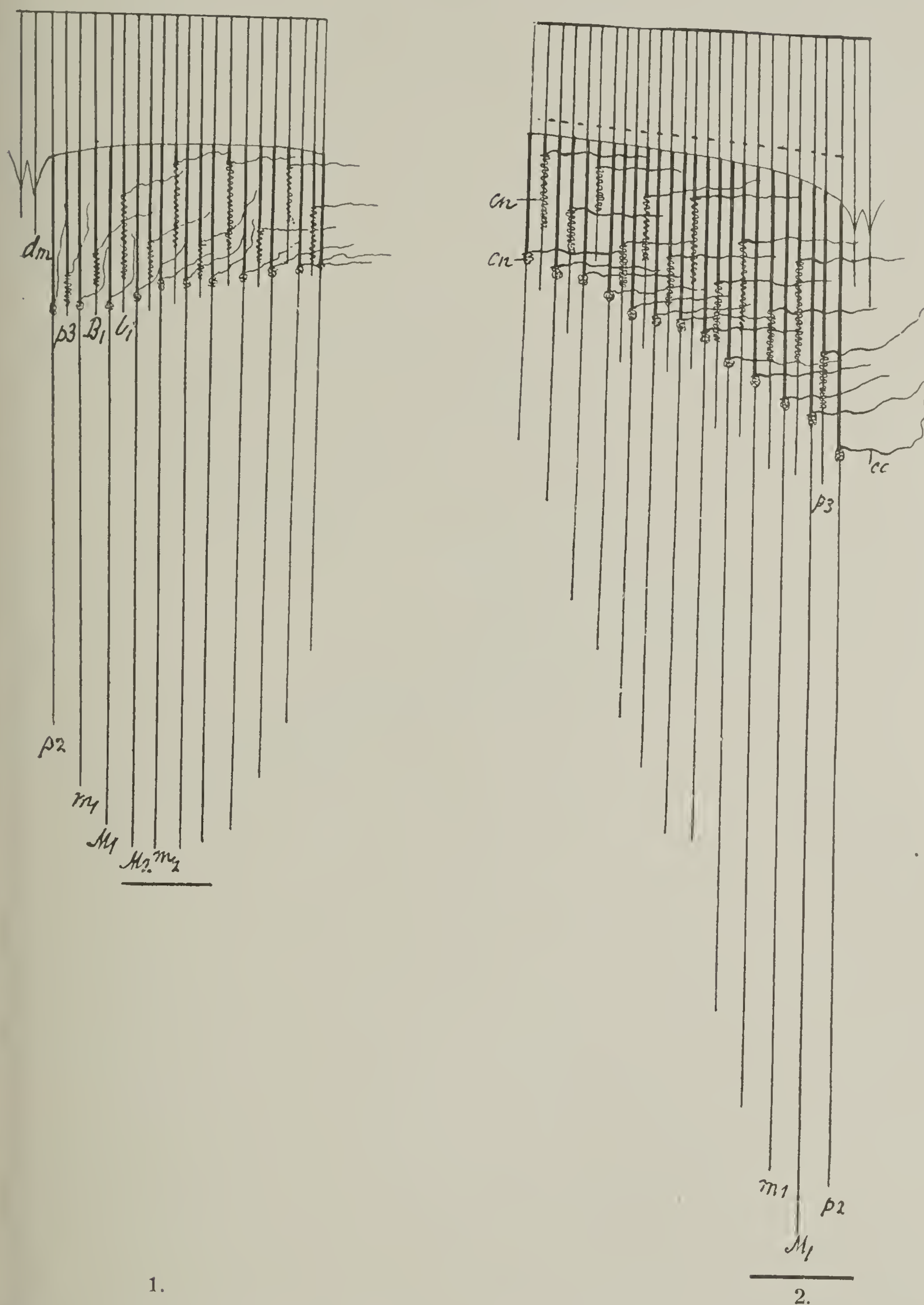
(and m). Arrangement of the quartettes MBmb with tendency to mBMb or in some case to mBMb. Metamesenteries M and m diminishing or sometimes in the oldest quartettes increasing in length towards the multiplication chamber, the oldest or some of the oldest reaching to the aboral end. Little difference between M and m. Free part of the metamesenteries B and b as a rule somewhat longer than the actinopharynx. Little difference in length between B and b in each quartette. Protomesenteries 3 (p_3) as long as the oldest B. Ciliated tract region of p_2, M and m about as long as the actinopharynx, their cnidoglandular tract short, their craspedion region very long, reaching almost to the aboral end of the mesenteries. Ciliated tract of p_3, B and b considerably shorter than that of p_2, M and m shortest in b. Cnidoglandular tract very long in b, shorter in p_3 and B. No craspedion region in p_3, B and b. A single, very long craspedoneme of the ciliated tract in all mesenteries, except in the directives, next to the cnidoglandular tract. Structure of the ciliated tract in the uppermost part of the mesenteries according to type 3, more proximally according to type 2 and 3 next to the cnidoglandular tract.

Colour in alcohol: Column gray-brown or grayish. Marginal tentacles brown. The outside of the labial tentacles with a longitudinal brown line, their inside and the actinopharynx faint brown-yellowish, oral disc brown (3 specimens). Column gray shading off into brown. Marginal tentacles, oral disc and labial tentacles brown, the latter somewhat paler on the inside, actinopharynx brown-yellowish (1 specimen). Column gray. Outer marginal tentacles wholly or partly brown, inner tentacles yellowish, oral disc of the same colour, labial tentacles brown, actinopharynx pale (1 specimen). Column gray, marginal tentacles, oral disc, and actinopharynx yel-

---

quartette. M_2: metamesentery of the first cycle in the second quartette etc. (Compare Carlgren Ceriantharia of the Ingolf Expedition, Copenhagen 1912 and Über Ceriantharia des Mittelmeeres. Mith. Zool. Stat. Neapel 20. 1912, van Beneden Die Anthozoa. Ergebnisse Plankton Exp. der Humboldt Stiftung 2. 1898). Besides, I have in the figures made use of the following signs of abbreviation *c*: craspedion region, *cc*: craspedoneme of the ciliated tract, *cn*: cnidoglandular tract, *cs*: ciliated tract, *hy*: hyposulcus, *mt*: marginal tentacles, *lt*: labial tentacles, *si*: siphonoglyph, *a*: acontoids. The transverse line at the bottom of the figures 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9--11, 14—16 signifies the aboral end of the body.

lowish, labial tentacles brown (1 specimen). Column brown-grayish, outer marginal tentacles pale brown shading off into carmine, inner



Figs. 1, 2. *Cerianthus filiformis.* Diagrams of the arrangement of the mesenteries.

marginal tentacles paler, oral disc and labial tentacles brown, ac-
inopharynx pale brown (1 specimen). Column gray, in the prox-
mal part grayish-brown, the tentacles, oral disc, and actinopharynx

pale brown (3 specimens). The part of the column next to the tentacles is always paler than the other part of the column, sometimes with an indistinct brown-yellowish annulus.

Dimensions. Length of the largest specimen 18 cm, breadth 1 cm. Marginal tentacles unto 3 cm, labial tentacles unto 1,5 cm in length.

Occurrence. Aburatsubo, Misaki. Shallow water, sand, 3 specimens. Dr. Mortensen's Pacific Exped., July 1914. Dr. Bock's Exp. 1914. 8 specimens.

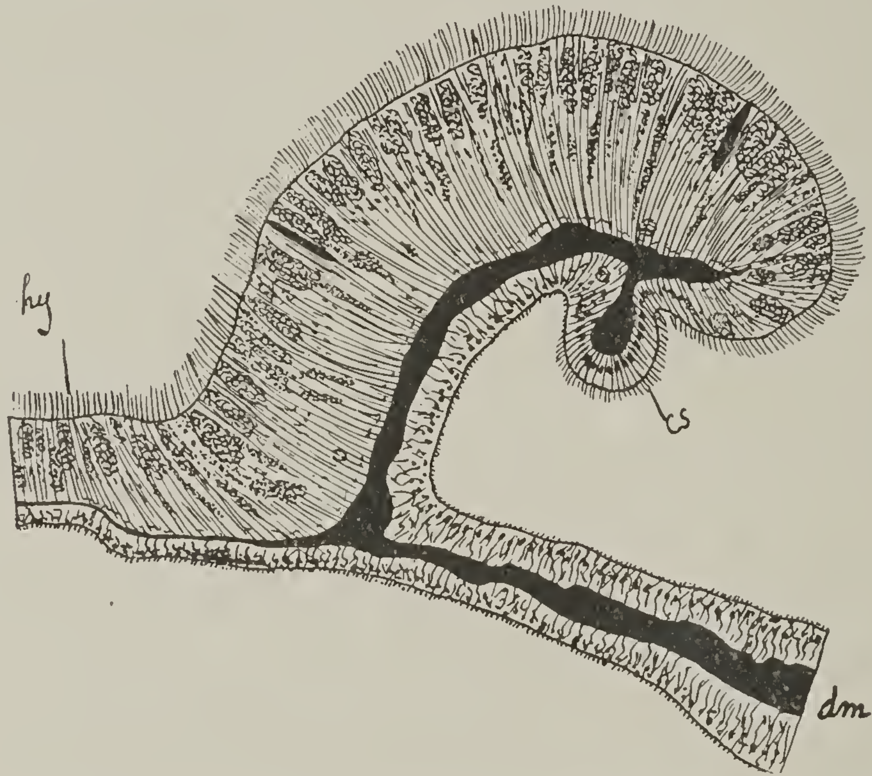


Fig. 3. *Cerianthus filiformis.* Transverse section of a part of hyposulcus with a directive mesentery.

The arrangement of the metamesenteries varies a little (figs. 1, 2, diagrams of 2 specimens). In the specimen designed in fig. 1 the third mesentery of the first quartette is longer than the first mesentery and the arrangement thus m B M b, in the second quartette the first and the third mesentery are of equal length, in the third quartette and the following quartettes the arrangement of the mesenteries is M B m b. The agroupment of B and b is equal in all quartettes, B with their longer ciliated tract form the second, b the fourth mesentery in each quartette. In the specimen designed in fig. 2 the metamesenteries are otherwise arranged viz. M b m B. Taking only the length of the mesenteries into consideration, it is true that the agroupment of the oldest quartettes is rather M B m b, but a nearer examination of the length of the ciliated tract

in the mesenteries B and b clearly shows that we have to do with the arrangement MbmB. Thus the diagnosis of *Cerianthus*, given by myself 1912, will have to be somewhat altered as to the arrangement of quartettes.

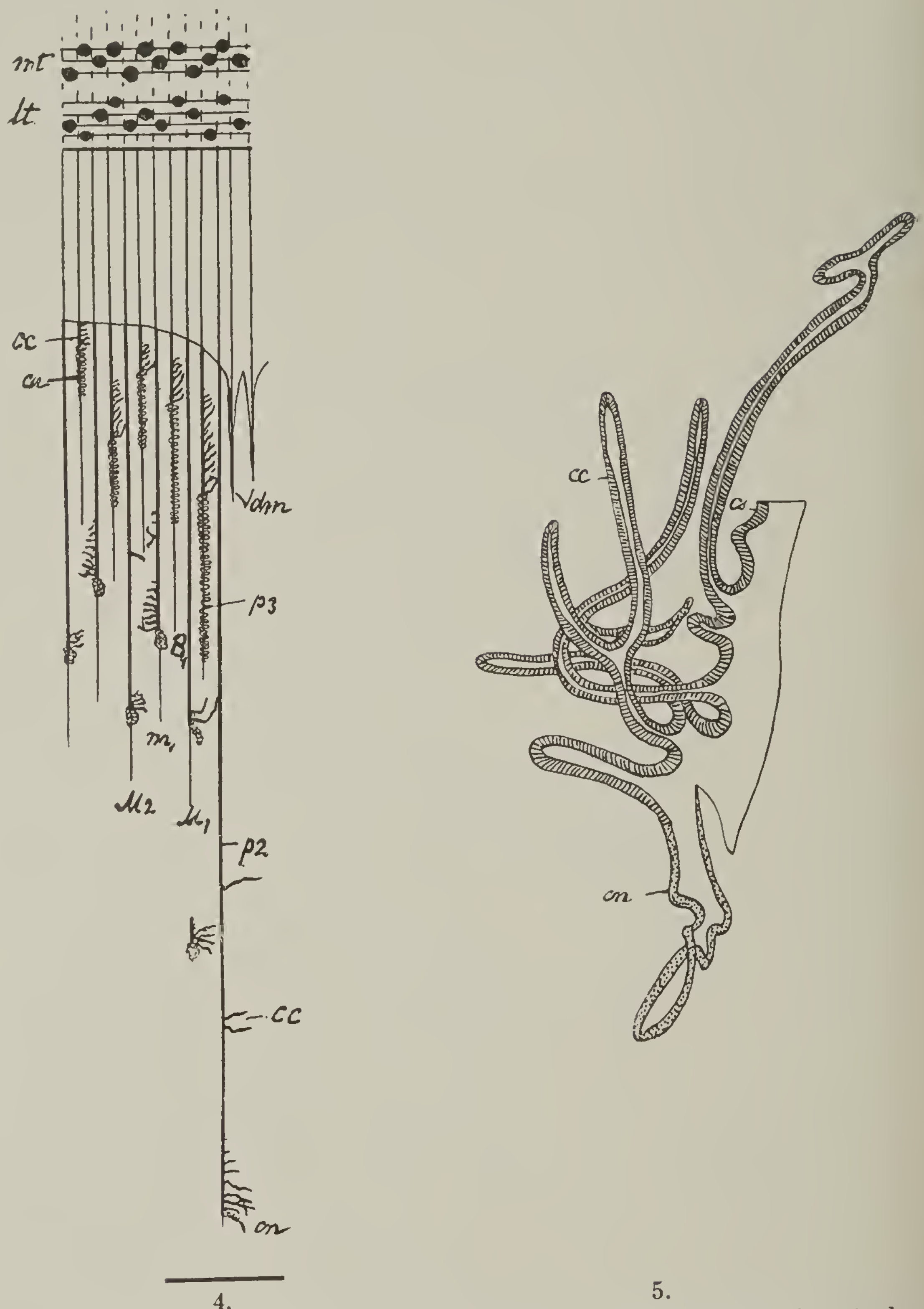
The off-shoots of the mesogloea in the proximal part of the actinopharynx were very well developed. The ciliated streak on the exocoelar side of hyposulcus and hemisulcus was very distinct, as shown by fig. 3. (Fig. 3. Transverse section of a part of hyposulcus with a directive mesentery (*dm*), *hy*: hyposulcus, *cs*: ciliated streak).

In the tubes of this species very commonly are found specimens of *Phoronis australis* Haswell. (Cf. Iwaji Ikeda: On the occurrence of Phoronis australis Haswell near Misaki. Annot. Zool. Japon. IV. 1903; p. 115).

2. *Cerianthus japonicus* n. sp.

Diagnosis: A rather small species. Marginal tentacles about 65 in number, arranged 2 (dt) 321 | 3231 | 3231 | ..... Arrangement of the labial tentacles 2 (dt) 413 | 4232 | 4312 | ..... Longitudinal muscles of the column comparatively weak. Four mesenteries attached to the rather narrow siphonoglyph. Hyposulcus rather well developed, hemisulci long. Directive mesenteries short, P_2 fertile, very long, extending to the aboral pole with a very long ciliated tract and a very short cnidoglandular tract. Craspedonemes of the ciliated tract few, scattered except in the most proximal part, where they are more numerous. P_3 shorter than M_1 but somewhat longer than B_1, of the same structure as B and b. Arrangement of the metamesenteries MBmb distinctly in quartettes. Metamesenteries M and m fertile, rather short, about half as long as the body, with very long ciliated tract and short cnidoglandular tract. Their craspedonemes as a rule only in the proximal part of the ciliated tract, not forming distinct bunches. Metamesenteries B and b sterile, their ciliated tract and cnidoglandular tract of about equal length. Their craspedonemes, situated in the aboral part of the ciliated tract, scattered, not forming distinct bunches. Quartettes diminishing towards the multiplication chamber (without breaks?). Structure of ciliated tract in the upper part of p_2, M and m according to type 2, in p_3 B and b according to type 3.

Colour: Brownish shading off into carmine. Oral disc and the uppermost part of the column of a darker hue than the other parts.



Figs. 4, 5. *Cerianthus japonicus*. Fig. 4. Diagram of the arrangement of tentacles and mesenteries. — Fig. 5. The most proximal part of a protomesentery 2 (p 2).

Dimensions: Length of the body 7 cm. Largest breadth not far from the tentacles 1 cm. Length of the marginal tentacles 2,5 cm, that of the labial tentacles 0,7 cm.

Occurrence: Aburatsubo, Misaki, Sand (Dr. Bock's Exp. 1914) 1 specimen. Korea strait 42° N. 130° 4' E. 60—70 fms. (E. Suensson) 1 specimen.

In fig. 4 I have given a diagram of the arrangement of the mesenteries and tentacles (only part of them are designed). The mesentery M_1 shows a break in the proximal part and each piece is provided with a bunch of craspedonemes of the ciliated tract and with a cnidoglandular tract. Also in the mesentery M_2 we find a similar case, though it is here not accompanied by a break of the mesentery. About midway on the mesentery, below the actinopharynx, there is namely a small part of the cnidoglandular tract, developed on a craspedoneme of the ciliated tract. Thus we find that in several cases a duplication of the different parts of the filaments takes place. In fig. 5 I have drawn the most proximal part of the protomesentery 2 (*cc:* craspedonemes of the ciliated tract. *cs:* the straight region of the ciliated tract *cn:* cnidoglandular tract.)

The off-shoots of the mesogloea in the aboral part of the actinopharynx were rather low. In the upper part of the siphonoglyph there were numerous mucus cells.

Cerianthus japonicus is nearly related to *Cerianthus membranaceus* but differs from this species in particular points. The craspedonemes of the ciliated tract in the mesenteries p_2 are longer but fewer in *japonicus* than in *membranaceus.* The craspedonemes of the other mesenteries are somewhat longer and more numerous here than there. Comparing the length of the mesenteries p_2 and M_1 we find that M_1 are shorter in *membranaceus* than in *japonicus.*

3. *Cerianthus (?) mortensenii* n. sp.

Diagnosis: A large species with unto about 125 marginal tentacles. Arrangement of the marginal tentacles 2 (dt) 431 | 42 31 | 4231 | ..... and that of the labial tentacles 2 (dt) 313 | 4232 4312 | ..... Longitudinal muscles of the column strong. At least mesenteries attached to the broad siphonoglyphe. Hyposulcus short, hemisulci distinct. Arrangement and structure of the mesenteries often very irregular, especially in the region of the protomesenteries and its vicinity. Directive mesenteries comparatively long. P_2 rather short fertile (sometimes sterile) with the filaments structured as in the oldest m. P_3 agreeing with B and b. Arrangement of the mesenteries in the quartettes M B m b with some breaks. M_1 long, often reaching to the aboral end, the other M (as a rule?)

shorter. M fertile, with very long ciliated tract, at least in its lower two thirds forming often ramificated craspedonemes, without cnidoglandular tract but with a very short craspedion region; m fertile, in each quartette rather much shorter than M_1 the half or a third of m with a not ramificated ciliated tract, terminating in a bunch of craspedonemes. The older m with a very small, the younger m with a somewhat more developed cnidoglandular tract, all with a long craspedion region. B and b sterile, considerably shorter than m, with a short ciliated tract, terminating in a small bunch of craspedonemes, and with a maeandric, well developed cnidoglandular tract.

Colour in formol: Column chocolate-brown, paler in the aboral end. Marginal tentacles at the base chocolate-brown, the greater part of the tentacles pale brownish, on the inside in the middle part of the base sometimes a longitudinal pale line, sometimes brownish lines are extending in the pale area. Labial tentacles pale brownish at the base, greenish in the upper part. Oral disc dark chocolate-brown. Actinopharynx coloured as the distal part of the marginal tentacles (Mortensen's specimen). Colour of spec. 2 in alcohol: Column grayish-brown. Marginal tentacles at the base brownish, paler in the middle region, grayish-brown in the apex. Labial tentacles uncoloured or somewhat brownish. Oral disc chocolate-brown with two broad, radial pale bands on both sides of the directive plan. Actinopharynx pale.

Dimensions in contracted state (Mortensen's specimen). Length 7,5 cm, largest breadth 2,5 cm. Length of the inner marginal tentacles 2,5 cm, that of the outer 1,2 cm. Length of the labial tentacles 0,8 cm. Specimen 2 in expanded state: Length 11 cm, breadth about 1,8 cm. Specimen 3 in very expanded state: Length 21 cm, breadth about 2 cm.

Occurrence: Puerto Galera, Mindoro Isl. Sand. 1 specimen. Dr. Mortensen's Pacific Exped. — The same locality. Zootomical Institute of the University of Stockholm, 2 specimens.

The arrangement of the mesenteries and the distribution of the different parts of the filaments are in the three specimens irregular, especially in the region of the protomesenteries and in their vicinity. As the specimens were well preserved I am able to give diagrams of all three. Only the older mesenteries are designed.

The arrangement of the protomesenteries in Mortensen's specimen is very anormal. Only 5 or probably 4 protomesenteries are present, the one directive mesentery is certainly absent. This abnormity is also on the right side accompanied by an irregular development of the protomesenteries 2 and 3 (p_2 and p_3). As it is easy to distinguish the metamesenteries M and m from each other and these mesenteries from the B- and b-mesenteries, owing to the different structure of their filaments, we are able to determine the nature of the protomesenteries 2 and 3 by comparing these mesenteries with the metamesenteries. Starting from the directive mesentery (*dm*) we find (fig. 6) on the right side a short sterile mesentery with the structure of a metamesentery B, then a fertile mesentery considerably longer than the following metamesentery (Mx) but in its structure agreeing with this mesentery. On the left side of the directive mesentery there is a rather long fertile mesentery of the metamesenterial type m, then a sterile mesentery agreeing with the metamesenteries B and b. Applying to the protomesenteries 2 and 3 the terms of the metamesenteries and supposing that only one protomesentery (one directive mesentery) is suppressed, the formula of the protomesenteries thus is B (b), m, directive mesentery, B, M. On the one



Fig. 6. *Cerianthus (?) mortensenii.* Diagram of the arrangement of mesenteries.

(left) side the protomesentery 2 is a fertile mesentery of the m-type, on the other side a sterile b-mesentery of the B-type. The

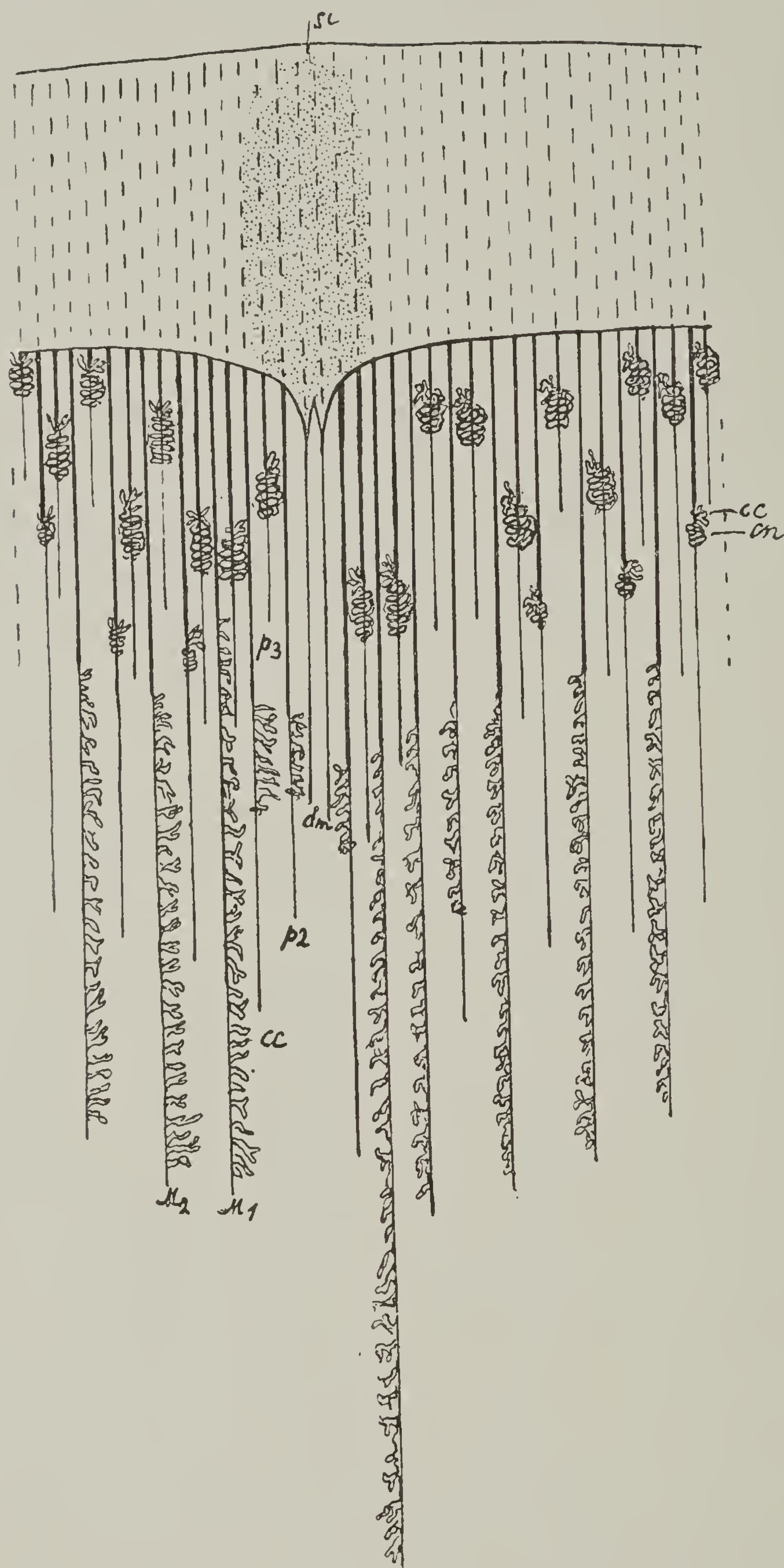


Fig. 7. *Cerianthus (?) mortensenii.* Diagram of the arrangement of mesenteries.

protomesenteries 3 are on the left side a sterile B (b) mesentery, on the right a fertile one of the M-type. Comparing the arrangement of the protomesenteries in the two other specimens I however

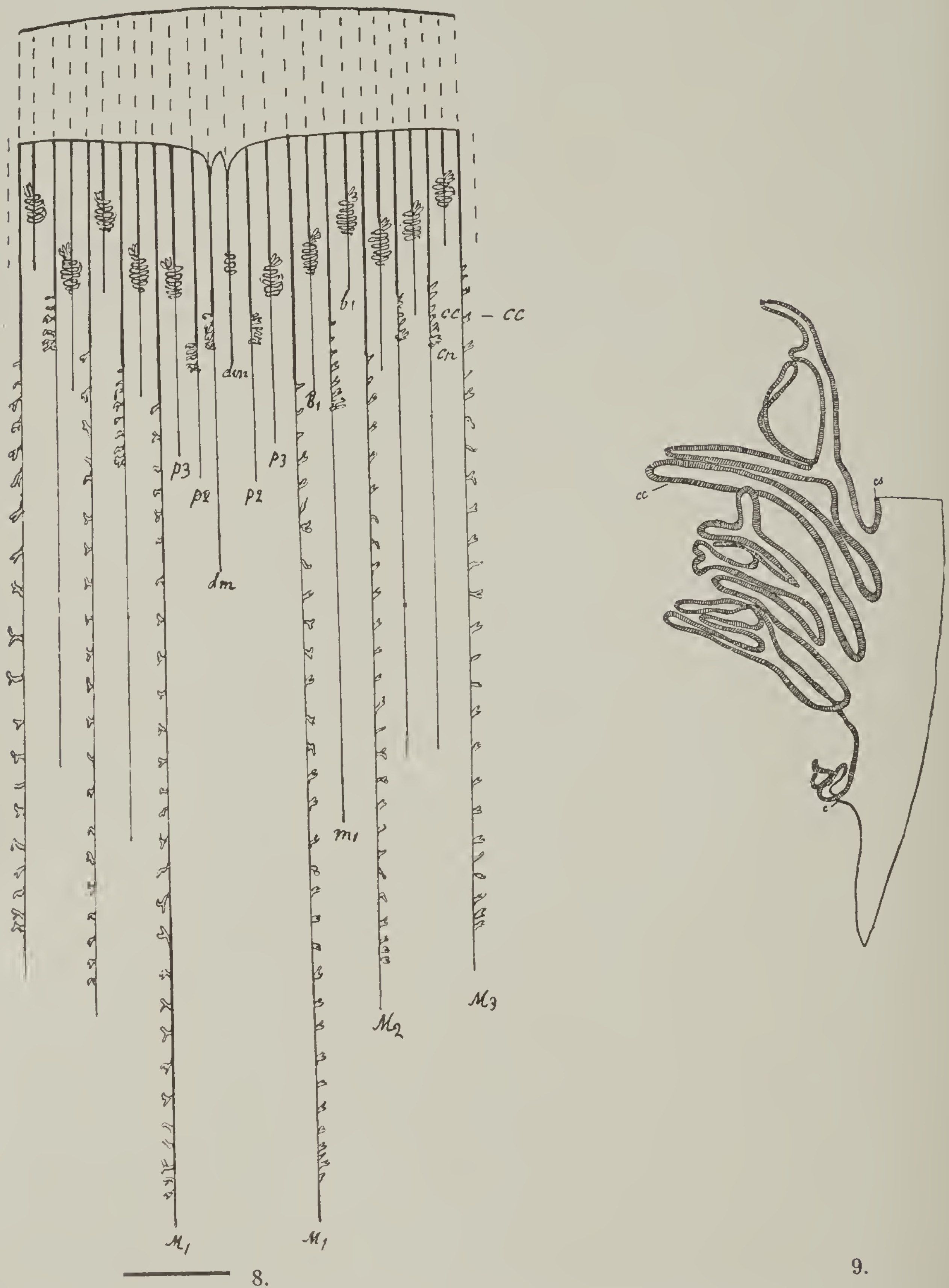
think it probable that not only the one directive mesentery is suppressed but, on the right side, also the protomesentery 2. The long M-mesentery on the right side is then the M-mesentery in the first quartette, and the mesentery Mx an extra mesentery. The arrangement of the protomesenteries on the left side is certainly normal. The irregularity in the development of the protomesenteries is here also accompanied by a suppression of the hyposulcus and hemisulci.

In the second and third specimens (figs. 7, 8) the number of protomesenteries is normal, a short hyposulcus and well developed hemisulci are also present. The latter are filamentous but, at least in the specimen 2, not furnished with a ciliated streak. In the second specimen the directive mesenteries are of usual structure (fig. 7), in the third specimen (fig. 8) they are anormal, the right directive mesentery is furnished with a rather long ciliated tract but of the ciliated streaks only one is developed, below the ciliated tract there is a rather well developed cnidoglandular tract. The left directive mesentery agrees as to the filaments with the protomesenteries 2 but are considerably longer than those. The rather short second protomesenteries (p_2) resemble the older metamesenteries m, as far as the filaments are concerned. In the second specimen (fig. 7) the protomesenteries 2 are fertile, in the third (fig. 8) sterile. The third protomesenteries (p_3) are of the usual structure and agree with the metamesenteries B and b.

The metamesenteries are more typically developed but display also irregularities. In the first specimen (fig. 6) an extra mesentery Mx is intercalated, for the rest the arrangement of the metamesenteries is M B m b. In the second specimen (fig. 7) two mesenteries, one m-mesentery and one B-mesentery, have arisen on the left side between the protomesentery 3 and the metamesentery M_1, on the right side two mesenteries are probably intercalated in the first quartette, the third metamesentery is namely a M-mesentery instead of a m-mesentery and the fith a m-mesentery, though the region of the craspedonemes of the ciliated tract is as usually longer. In the third specimen (fig. 8) two extra mesenteries, one m-mesentery and one b-mesentery, are situated in the second quartette on the right side.

The M-mesenteries are in each quartette always longer than

the m-mesenteries, this is especially the case as regards the first quartette. The metamesenteries M_1 mostly reach almost to the aboral



Figs. 8, 9. *Cerianthus (?) mortensenii.* 8. Diagram of the arrangement of mesenteries. 9. The most proximal part of a metamesentery M_2.

pole, only in the second specimen (fig. 7) the left M_1-mesentery is considerably shorter. The ciliated tract occupies almost the whole free edge of the mesentery, in the upper part it is rather straight

(cs. in the figures designed with a thick line), the greater part forms simple or ramificated craspedonemes (*cc*). Below the craspedonemes there is a short craspedion region, the cnidoglandular tract is absent. The ciliated tract of the m-mesenteries is considerably shorter, especially the tract of the craspedonemes, which are more or less concentrated to a bunch. Below it a short cnidoglandular tract (*cn*) is developed. In the oldest m-mesenteries this tract is very short (as also in p_2) and for the greater part only discernible on sections, in the youngest m-mesenteries it is rather well developed but considerably weaker than in the metamesenteries B and b. The greater part of the free edge of the m-mesenteries is occupied by the craspedion region. The in contradistinction to the fertile *M*- and m-mesenteries sterile B- and b-mesenteries are of the usual structure, their ciliated tract at its end forms a small bunch of craspedonemes.

Though irregularities in the arrangement and structure of the mesenteries are not uncommon in the Ceriantharia, I have not found so great anomalies in another specimen except in *Cerianthus solitarius.* Because of these anomalies it is difficult to decide with certainty, whether we have to do with a specimen of the genus *Cerianthus* or of *Pachycerianthus.* The comparatively short protomesenteries 2 and the sterility of these mesenteries in the third specimen speak for a *Pachycerianthus,* the fertility of the same mesenteries in the two other specimens and the structure of their filaments for a *Cerianthus.* As the protomesenteries show a more typical appearance in the second specimen (fig. 7) and on the left side in the first (fig. 6) I think that the species belongs to the genus *Cerianthus.* The relative shortness of the protomesenteries 2 is namely perhaps of less importance as these mesenteries are also short in *Cerianthus valdiviae.* Meanwhile, a renewed examination of richer material than at present available is desirable in order to confirm the real position of the species.

In the figure 9 I have reproduced the most aboral part of the metamesentery M_2 on the right side (fig. 6) (*cs*: ciliated tract, *cc*: craspedonemes of the ciliated tract, *c*: craspedion region). The ciliated tract region is in the craspedonemes developed according to type 3. In the reproductive organs of the first specimen the testes form the greater part. The testes follicles and also the ova communic-

ate with the endoderm through an aperture in the mesogloea. Sometimes I observed an invagination of the endoderm towards the aperture for the testes. The structure of this formation recalls the so called thread-apparatus ("Nährapparat", O. u. R. Hertwig: Die Actinien, Jena 1879), the nature of which I will discuss in another paper. To my mind this "nutrition" apparatus may in the first hand be interpreted as a preformed aperture of the reproductive organ.

The mesogloeal off-shoots in the most aboral part of the actinopharynx are strong. At least 6 mesenteries are attached to the broad siphonoglyph (fig. 7 *si*). The ectoderm of the siphonoglyph contains few gland cells except in the region bordering on the other parts of the actinopharynx.

I have not identified the species described above with any of the East Asiatic species: *Cerianthus orientalis, Cerianthus Stimpsonii* (Verrill: Synopsis Polyps and Corals North Pacific Explor. Exp. Proc. Essex Inst. 4, 5 1865, 1866—68. Wassilieff: Japanische Actinien, Abh. K. Bayer. Acad. 1. Supplb. 1898) and *Pachycerianthus benedeni* (Roule: Compte Rendus Acad. Sc. Paris 138. 1904). The description of these species is namely so imperfect and, concerning the two first only based on external characters, that it is quite impossible to identify them. In the supplement of the Challenger Actinarians (Challenger Report Zool. 73 1888 p. 54) R. Hertwig states that *Cerianthus membranaceus* was dredged at the Philippine Islands. That is certainly incorrect. The specimens are more probably identical with *C. mortensenii.*

4. *Pachycerianthus plicatus* n. sp.

Diagnosis: A large species with much more than 100 tentacles. Marginal and labial tentacles long, the latter thin. Arrangement of the marginal tentacles 2 (dt) 431 | 4231 | 4231 | .... and of the labial tentacles 3 (dt) 413 | 4232 | 4312 | .... Directive labial tentacle present. Actinopharynx comparatively short, 12 mesenteries attached to the broad siphonoglyph. Hyposulcus short, hemisulci rather long, filamentous, without ciliated tract. Directive mesenteries shorter than p_2. P_2 mesenteries short, about of the same length as m_2 with a well developed ciliated tract, a bunch of craspedonemes of the ciliated tract and a small cnido-glandular

tract. P_3 somewhat longer than B_1, with a short ciliated tract, a bunch of craspedonemes as in p_2 and a well developed cnido-glandular tract. M_1 mesenteries very long, almost reaching the aboral end with a rather long ciliated tract, a very long craspedoneme region sometimes with a bunch of craspedonemes in its aboral end, without cnido-glandular tract and craspedion region. The other M mesenteries considerably shorter than M_1 occupying only $^1/_3$ to $^1/_2$ of the subpharyngeal part of the body but structured as M_1 (the bunches always distinct). Great difference in length between M- and m-mesenteries. m_1 rather long with a rather long ciliated tract, a bunch of craspedonemes of the ciliated tract, a rather well developed cnido-glandular tract and a rather long craspedion region. The other m-mesenteries considerably shorter than m_1, all older of these mesenteries of about the same length and structure of the filaments as in m_1. B- and b-mesenteries with short ciliated tract, a bunch of craspedonemes and well developed cnido-glandular tract. Rather great difference in length between B and b. Arrangement of the quartettes M B m b with some interruptions.

Colour in formol: Column chocolate-brown, in the uppermost part in a small area below the tentacles pale (possibly pale green). Marginal tentacles, especially the outer at the base, pale (sometimes pale green), on the rest of the outer side paler or stronger violet-brown, along the middle of the inside a white line thickened in several places and reminding one of the figure of a ganglion chain, on both sides of this line one broad band (or rarely on some tentacles some small bands) of brownish colour. Labial tentacles sometimes pale green, sometimes pale brown. Oral disc pale greenish or brownish sometimes with darker radial stripes. Actinopharynx pale yellowish brown, sometimes one part of the siphonoglyph of the same colour.

Dimensions of two large specimens. Length of the body 15 cm resp. 20 cm, breadth in uppermost part 3,5 resp. 3 cm.

Occurrence: Neira, Banda Isl. Low water to 25 m. 6. 22. Danish Expedition to the Kei-Islands. 7 specimens.

The largest examined specimens was provided with about 125 marginal tentacles. The marginal as well as the labial tentacles were long, the former considerably broader than the latter. I have nearer examined two specimens which showed a good agree-

ment in their organisation. In the textfigure 10 I have given a diagram of the arrangement of the mesenteries. By means of the diagnosis and the textfigure it is easy to form an opinion of the length of the mesenteries and the arrangement of the different parts of the filaments.

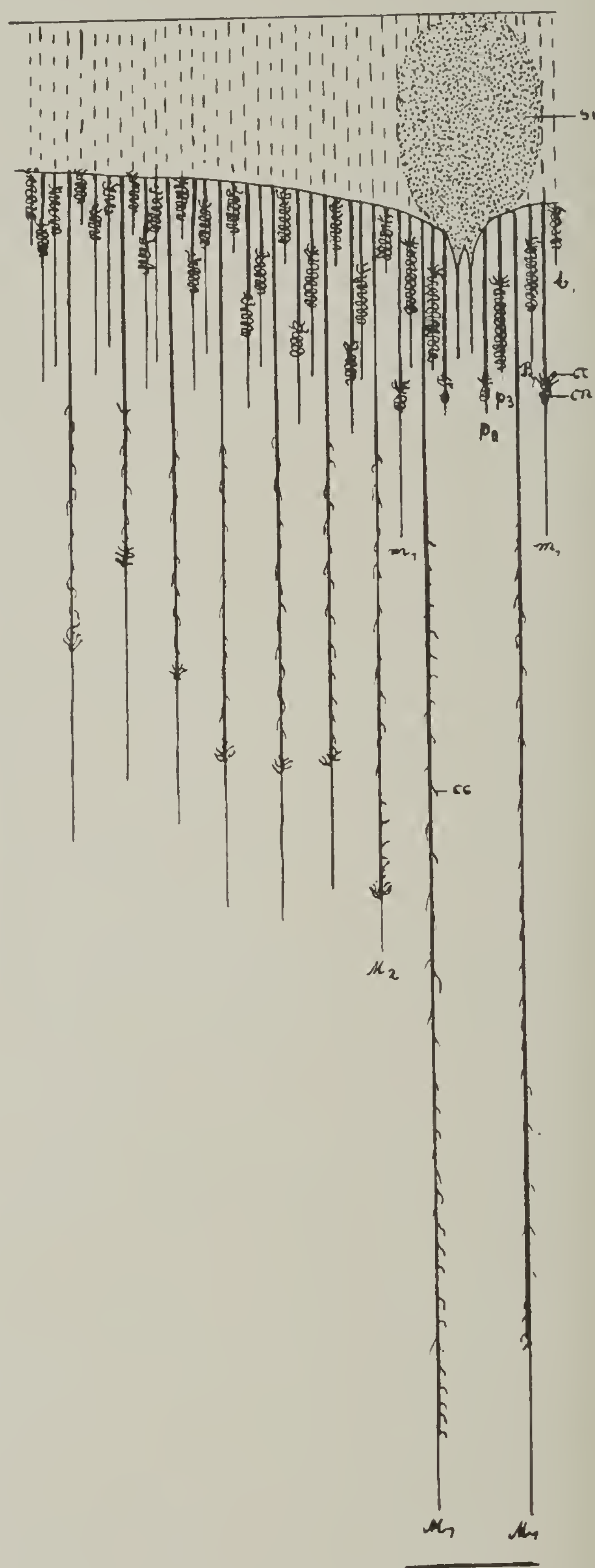


Fig. 10. *Pachycerianthus plicatus.* Diagram of the arrangement of the mesenteries.

The two dissected specimens however differ in some points. The hyposulcus was, especially in the not reproduced specimen, very short, probably owing to a strong contraction in this part. The filaments on the p_2-mesenteries were unequally developed in both specimens. In one of the two (textfig. 10) the filaments agree with those in the m-mesenteries, the cnidoglandular tract was however very small but distinct. In the other specimen the filaments of the left p_2 were not well developed and only a little folded without bunches and distinct cnidoglandular tract (I have however not sectioned this mesentery). The right p_2 formed a very long folded projection one side of which was furnished with ciliated tract and scattered low craspedonemes, the other with a weak cnidoglandular tract. This latter specimen showed thus a somewhat anormal structure of the p_2-filaments. On the reproduced specimen (textfig. 10) there were no bunches of the ciliated tract in the undermost part of the M_1-filaments, but in the other specimen bunches agreeing with those on the other M-mesenteries were present. The arrangement of the

mesenteries was in both specimens M B m b with some interruptions, in the first specimen at the beginning of the fourth and eight quartettes (textfig. 10) in the second at the beginning of the seventh.

In both specimens the hemisulci were rather long and in structure like a simple filament. The structure of the filaments was in the b-mesenteries according to type 3, in the other metamesenteries according to type 2 in the upper, to 3 in the under part. The craspedonemes of the ciliated tract were of ordinary length, shorter or longer, and rather broad. The craspedion region in the m-filaments was weak and of the usual type as in *Ceriantheopsis americanus* and *Botrucnidifer norvegicus*. The reproductive region on the M- and m-mesenteries reach from the aboral end of the mesenteries to somewhat above the craspedonemes. The ovaries were well developed, the testes follicles very sparse. In most sections there were only ovaries, in others there were undoubtly spermatozoids. In most cases the testes were almost exhausted, with few spermatozoids, sometimes I have observed large testes follicles filled with spermatozoids. The species seems thus to be proterandrous hermafrodite. Probably the same case obtains in *P. fimbriatus* (Compare Carlgren Ceriantharia Ingolf-Exp. 1913, p. 53 and below under *Isarachnanthus bandanensis*). From this it appears that we must be very cautious in judging of the sex in Ceriantharia.

The species reminds us in several characters of *Pachycerianthus fimbriatus* but according to Mc. Murrich's in several respects imperfect description it is certainly distinct from this species. As far I can understand, the ciliated streaks in the macrocnemes (M- and m-mesenteries) are considerably shorter in *fimbriatus* than in *plicatus*. Mc. Murrich (The Actinaria of the Siboga 1910. p. 20) writes namely "in the macrocnemes on the other hand the trilobed portion of the filaments extends a much greater distance down the mesentery, as shown by the cross marks in textfigure II, the single-lobed portion being limited to its terminal part, which is almost straight and in no case thrown out into the complicated folds and branchings seen in the brachycnemes." The single-lobed portion of the filaments occupying the greater part of the macrocnemes is probably the craspedion region, which thus in *fimbriatus* is present also on the M-mesenteries. The distribution of the craspedonemes seems also to be different from it in *plicatus*. According

to Mc. Murrich (l. c. p. 20) the scattered craspedonemes are present only on the macrocnemes in *fimbriatus*, in *plicatus* they are present also in the microcnemes (B and b) in form of bunches and in the macrocnemes scattered over almost the whole surface except the terminal part, where they are collected in bunches. Also the filament of the p_2-mesenteries in *fimbriatus* does not seem to agree perfectly with those in *plicatus*.

In the tubes of this species some specimens of a large *Phoronis* were found, very similar to the *Phoronis australis* Hasw. (Cf. p. 173).

Genus **Isarachnanthus** n. gen.

Diagnosis: Arachnanthidae (Acontiferidae), whose second couple of protomesenteries (p_2) are long, sterile (always?) and provided with acontoids. Metamesenteries of the first and second cycle (M, m) as p_2 without cnidoglandular tract but with acontoids on the best developed. Arrangement of the metamesenteries MBmb more or less distinct. Number of mesenteries comparatively few. Broad siphonoglyph and long hyposulcus. Without craspedonemes and bunches of the ciliated tract.

While the p_2-mesenteries in the genus *Arachnanthus* are short and devoid of acontoids (I here use this more indifferent name, proposed by Pax, instead of muco-craspedonemes), they are long and provided with acontoids in *Isarachnanthus*. Also the arrangement of the tentacles seems to be different in the two genera. In the till now examined species of *Arachnanthus* the marginal as well as the labial tentacles are arranged in a single cycle (the labial tentacles in *Arachnanthus bockii* possibly in two), the arrangement of the tentacles in *Isarachnanthus* agrees more with that in other Ceriantharia. The genus *Arachnanthus* is devoid of a directive labial tentacle, *Isarachnanthus* is furnished with one. Meanwhile, I have not included this character in the genus diagnosis, because till now only few species are known of these genera.

Among the Ceriantharia provided with acontoids on p^2-mesenteries, two larval species are described by Mc. Murrich, the one, *obconica*, is placed by him in the larval genus *Apiactis*, the other, *pilula*, in the larval genus *Peponactis*. As we shall probably never be able to decide to which ripe Ceriantharia the larvae belong, it

is most suitable to hold apart the larval genera from the genera enclosing the ripe Ceriantharia. Therefore, I have proposed the name *Isarachnanthus* for the two species, described below. Besides, *obconica* is no true *Apiatis*, and *pilula* no true *Peponactis*. In another work I have regarded *obconica* as the type of a new larval genus *Isapiactis*, and *pilula* as the type of a new larval genus *Paranactinia*.

5. *Isarachnanthus bandanensis* n. sp.

Diagnosis: An ordinary large species. Marginal and labial tentacles of ordinary length. Number of marginal tentacles to about 40. Arrangement of the marginal tentacles probably typical in 3 or 4 cycles. Labial tentacles arranged $\underset{2}{3}$ (dt) 413 | 4242 | 4312 | 4312 .... Directive labial tentacle present. Actinopharynx of ordinary length, hyposulcus somewhat more than half as long as actinopharynx with cnidoglandular tract distinctly limited and with one ciliated streak on each side. 16—18 mesenteries attached to the very broad siphonoglyph. Directive mesenteries of the length of the hyposulcus. P_2 long, somewhat shorter than the oldest *M* and m. P_3 and most of the B- and b-mesenteries of about the same length as the directives, with short ciliated tract and long cnidoglandular tract. The oldest *M* and m reaching almost to the aboral body-end. No distinct difference between *M*- and m-mesenteries. P_2-, *M*- and m-mesenteries with long ciliated tract and long craspedion region. Without distinct limit between the ciliated streaks and the craspedion region (interrupted ciliated streaks). Craspedion region broad, somewhat invaginated in the middle line. Well developed acontoids on p_2 on the 3—4 oldest *M* and m with comparatively few gland-cells, but with numerous very large curved nematocysts in their endodermal part. Mesenteries not distinctly arranged in quartettes.

Colour in formol: Column in both specimens red-brown, in the uppermost part a small uncoloured area. Marginal tentacles on the inside with transverse broad bands of brownish colour, between which narrower uncoloured parts. Labial tentacles on the inside more or less distinctly olive-brown coloured, on the outside paler. Oral disc almost uncoloured in the one specimen, at the base of

the marginal tentacles redbrown with sharp prolongations towards the centrum of the disc, in the other specimen with some olive-brown marks in the middle of the oral disc, rather distinct in the compartments, corresponding to the inner cycle of the marginal-tentacles. Actinopharynx olive-brown, siphonoglyph uncoloured.

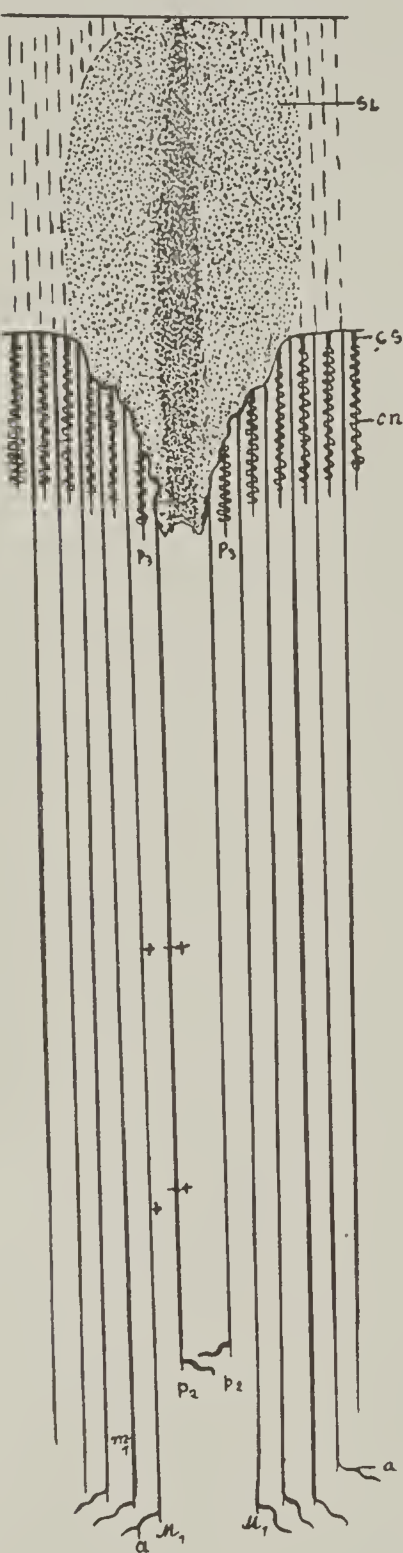


Fig. 11. *Isarachnanthus bandanensis.* Diagram of the arrangement of the mesenteries.

D i m e n s i o n s of a specimen: length 9,5 cm, breadth 1 cm; inner marginal tentacles about 2 cm long.

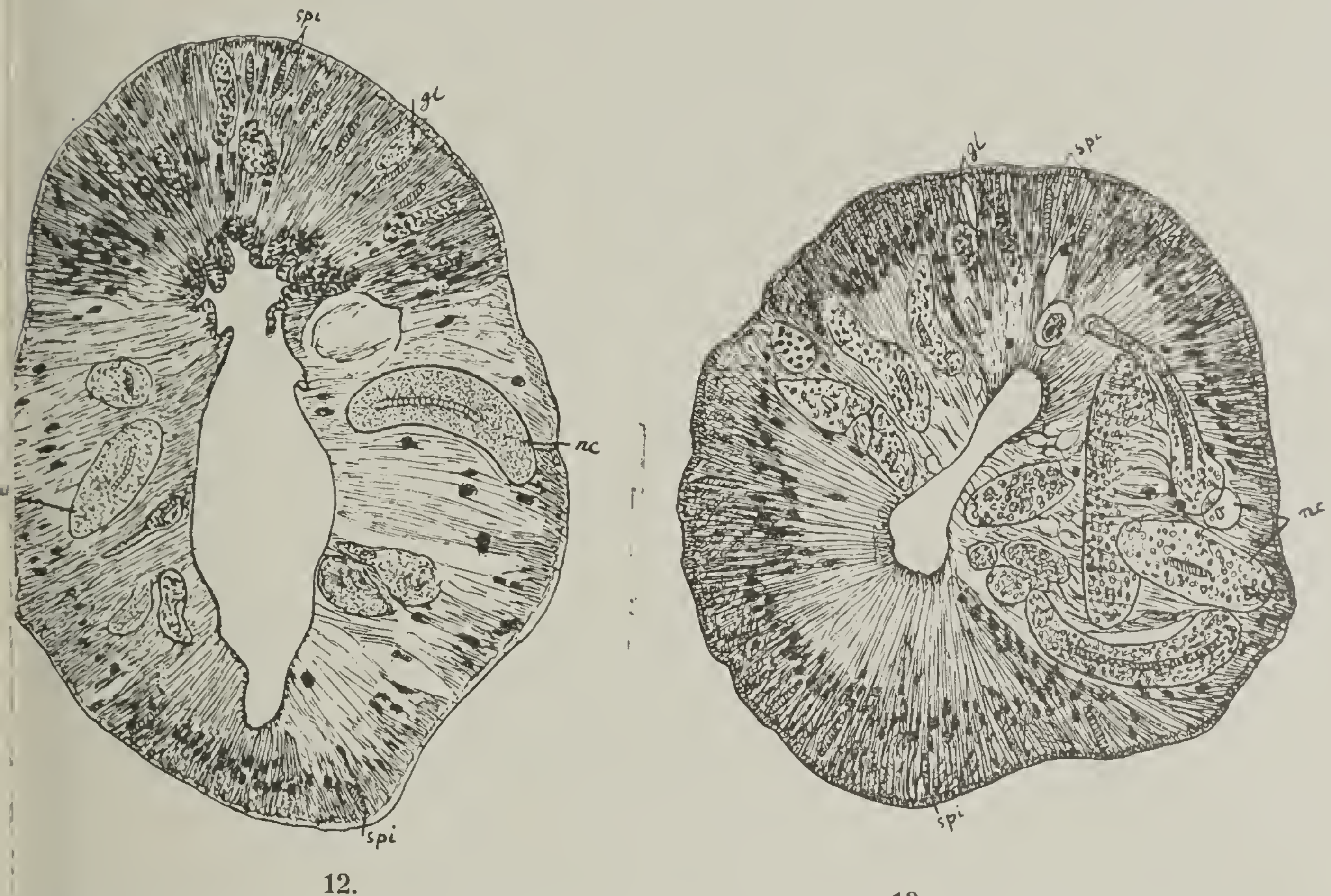
O c c u r r e n c e: Neira, Banda Isl., low water. Danish Expedition to the Kei-Islands. July 1922. 2 specimens.

The number of marginal tentacles was in the one specimen 29, in the other 42. The ectodermal muscle layer of the column was strong. In the aboral part of the actinopharynx the folded ectoderm was supported by short, but thick longitudinal mesogloea-balks. The hyposulcus was on both sides provided with a very distinct middle streak and a single ciliated streak. A transverse section of the hyposulcus shows the same structure as in *Arachnactis lobiancoi* (C a r l g r e n. Über Ceriantharia des Mittelmeeres. Pl. 16. fig. 14).

In the textfigure 11 I have given a diagram of the arrangement of the older mesenteries.

The ciliated tract is long as also the craspedion region in P_2, M- and m-mesenteries. The boundary between these regions is however not distinct, part of the regions being of mixed character. In order to confirm the limit between these regions I have sectioned the left p_2 and M_1 between the + signs in the textfigure 11. In the undermost part of the removed pieces only the craspedion region was present, in the other part of the pieces the ciliated tract and the

craspedion region alternated. That is to say the ciliated streaks were interrupted here and there. Often only one ciliated streak was present in the portions of the ciliated streak. In the part of mixed character the craspedion region was broad and in the middle line somewhat invaginated, in the lower part it agreed with the craspedion in *Ceriantheopsis americanus* (Carlgren. Ingolf Actiniaria. Pl. 5. fig. 3). Its longitudinal muscles were very well devel-



igs. 12 & 13. *Isarachnanthus bandanensis*. Transverse sections of an acontoid, fig. 12 t the base, fig. 13 in the distal part. *nc*: curved nematocyst in the endoderm, *gl*: gland cells, *spi*: spirocysts.

ped. The acontoids were well developed, thick at the base, thin- er at the apex. The descending and the ascending limbs were rovided with comparatively few gland-cells and scattered small pirocysts. In the endodermal parts between the limbs there were umerous, very large curved nematocysts, besides present in great umber in the whole endoderm of the p_2-, M- and m mesenteries, ut not in the B- and b-mesenteries. In the textfigures 12 and 13 have given two figures of the acontoids. The acontoids in *Isarach- anthus* thus display a somewhat different structure from that of *rachnanthus* and agree more with those in *Ovactis*.

In the greater part of the sectioned piece of M_1, there were

only ovaries developed, in the undermost part there were only testes (compare *Pachycerianthus plicatus*). The p_2-mesenteries were sterile.

6. *Isarachnanthus panamensis* n. sp.

Diagnosis: A rather small species. Marginal and labial tentacles of ordinary length. Number of marginal tentacles about 32. Arrangement of marginal tentacles in three or four cycles 2 (dt) 431 | 4231 | 4231 ...... or 2 (dt) 331 | 3231 | 3231 ...... and of the labial tentacles 2 (dt) 413 | 4243 | 4322? Only two labial tentacles, the third from the directive tentacle, of the first cycle. Actinopharynx of ordinary length, hyposulcus longer than half the actinopharynx, with cnidoglandular tract, indistinctly limited and with one ciliated streak on each side. 16 mesenteries attached to the very broad siphonoglyph. Hemisulci very short. Directive mesenteries of about the same length as the hyposulcus or somewhat longer. P_2, M, m, B and b as in *I. bandanensis*. P_3 and the older B and b of the same length as the directives or somewhat longer. No distinct limit between the ciliated tract and the craspedion region. Craspedion region broad, but not invaginated in the middle line. Acontoids with fewer large nematocysts than in *I. bandanensis*, but with more numerous gland cells. For the rest as in *I. bandanensis*.

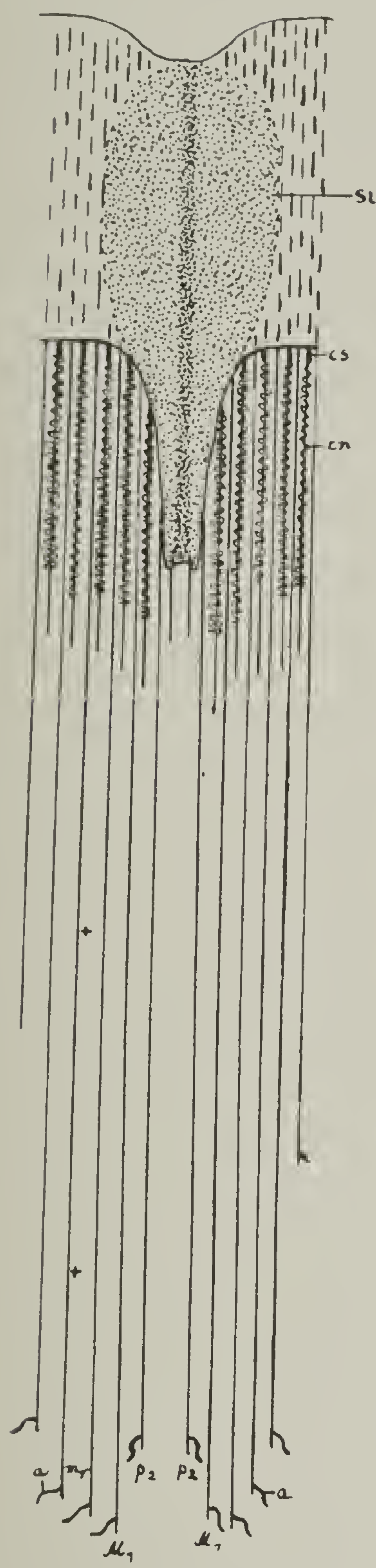
Colour: Three specimens were almost uncoloured, on the inside of the marginal tentacles there were traces of several pale, yellow-brown transversal bands. The column of the fourth specimen was red-brown, the bands of the marginal tentacles more distinct than in the former specimens.

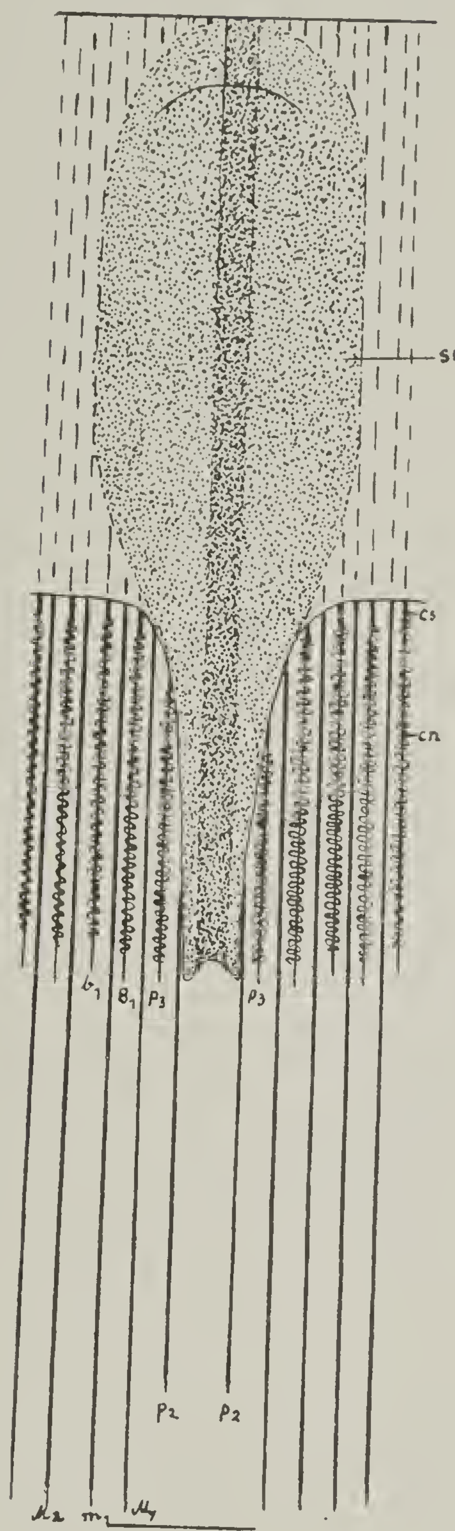
Dimensions: In three specimens the column was very expanded, in one specimen (the mesenteries of which are reproduced in textfigure 15) more contracted. The smallest specimen was 3,3 cm long and 0,3 cm broad, the largest uncoloured specimen 7 cm long and about 0,5 broad, the red-brown specimen about 9 cm long.

Occurrence: Taboga, Panama. Sand, low water. Febr. 1916. 3 specimens. Dr. Mortensen's Pacific Exp.

The smallest specimen was provided with 20 marginal tentacles. The marginal tentacles in the two other uncoloured specimens were 32 resp. 27, the labial tentacles 30 resp. 26. The marginal tentacles

were considerably thicker and longer than the labial tentacles. Two labial tentacles, the third counted from the directive tentacle, were





Figs. 14 & 15. *Isarachnanthus panamensis.* Diagrams of the arrangement of the mesenteries. Compare the text!

tuated about 0,2 cm further down than the other inner labial tent-
cles. Taking these two tentacles to be tentacles of the first order,
ere are thus no other labial tentacles of this order. The cnido-

glandular tract on the hyposulcus is not so distinct here as in *I. bandanensis,* and forms no offset from the hyposulcus.

The textfigure 14 shows a diagram of the older mesenteries in the largest uncoloured specimen. The second protomesenteries (p_2) and the 4—5 older M- and m-mesenteries are provided with acontoids. The acontoids were of the same structure as in *I. bandanensis,* the large nematocysts in the endoderm part were, however, not so numerous here as there, on the other hand the gland cells were here more numerous. There is no distinct limit between the ciliated tract and the craspedion region judging from the sectioned part of the left M_2-mesentery (the sectioned part was situated between the two + marks in textfigure 14). The ciliated tract is namely interrupted, sometimes only the one ciliated streak is present as in *I. bandanensis.* The craspedion region is broad and shows no invagination in the middle line, its longitudinal muscles are strong. The large often curved nematocysts in the endoderm of p_2, M and m are not so numerous as in *I. bandanensis.* The M- and m-mesenteries were fertile, but only few ova were present. I have not observed any testes in the sectioned part, but cannot confirm their absence.

The mesenteries of the uncoloured specimen (textfigure 15) with 27 marginal tentacles were somewhat otherwise structured than in the largest uncoloured specimen (textfigure 14). There were namely no distinct acontoids, only very small thickenings in the most aboral part of the filaments in p_2 and the older M and m. The sections of these thickenings gave no definite results as to their structure but I think that they are no rudiments of acontoids but probably of craspedion regions. The ciliated streaks namely reach to the thickenings.

How are we to interpret this variation, in the one specimen acontoids (such were also present in the smallest specimen) in the other no such organs? As far I can understand, the abnormity of the specimen reproduced in fig. 15 can only be interpreted by the hypothesis, that the animal is a result of asexual reproduction. Cerfontaine (Contribution à l'étude des Cérianthides. Arch. de Biol. 1909 p. 673) has namely proved that *Arachnanthus (Cerianthus) oligopodus* is able to multiply by transverse fission ("scissiparité spontanée". Cerfontaine). After the fission the distal

half requires time to develop new acontoids. The specimen reproduced in textfigure 15 is probably in such a stage of regeneration after fission.

The species is very nearly related to *I. bandanensis.*

7. *Arachnanthus bockii* n. sp.

Diagnosis: A small species. Marginal and labial tentacles of ordinary length; not numerous. Arrangement of the marginal tentacles 1 (dt) 1, 1, 1 | 1, 1, 1, 1 | .... and of the labial tentacles 0 (dt) 1, 1, 1 | 1, 1, 1, 1 | ....? Directive labial tentacle absent. Actinopharynx long. Hyposulcus almost of half the length of the actinopharynx with distinct cnidoglandular tract and one ciliated streak on each side. 12 mesenteries attached to the broad siphonoglyph. Siphonoglyph not reaching to the oral end of the actinopharynx. Directive mesenteries reaching almost to the aboral part of the hyposulcus. P_2 somewhat longer than the directives without cnidoglandular tract, sterile. P_3 somewhat shorter than the directives with short ciliated tract and long cnidoglandular tract. The oldest metamesenteries M_1 m_1 M_2 m_2 long, reaching not quite down to the aboral end of the animal. No difference between the oldest M and m. M and m with long ciliated tract and long craspedion region. On each side 3 or 4 of the oldest metamesenteries with an acontoid. Metamesenteries B and b short, of about the same length as p_3 and structured as these mesenteries. Acontoids of the same structure as in *A. oligopodus* and *sarsii.*

Colour in preserved state: Column grayish, in the upper part paler. Tentacles and actinopharynx pale. The outside of each marginal tentacle at the base with a distinct, brown-red spot.

Dimensions in contracted state: length 2,5 cm, breadth 0,7 cm.

Occurrence: Fiji Isl. Viti Levu Bau. July 1917. Dr. Bock's Exped.

The marginal tentacles were 29, the labial tentacles 28 in the single specimen. The labial tentacles are possibly arranged in two cycles. The weak ectodermal ridges in the aboral end of the actinopharynx were not supported by mesogloea offshoots. The outer rim of the siphonoglyph contained numerous mucus-cells. The hyposulcus has almost half the length of the actinopharynx, at-

tention is however called to the fact that the animal was more contracted in the hyposulcus region than in other part of the body. Probably there are no distinct hemisulci. A diagram of the oldest mesenteries is given in textfigure 16. The second protomesenteries p_2 were provided with a long ciliated tract, I have not examined these mesenteries as regards the craspedion region. The endoderm of the p_2, M- and m-mesenteries were provided with numerous, curved, large nematocysts, lacking in p_3, B and b. The limit between the ciliated tract and the craspedion region in the examined M_1-mesentery was somewhat below half the subpharyngeal length of the mesentery (in the textfigure 16 indicated by a transverse line). The structure of the ciliated tract was in the upper parts of M and m according to type 1, in the lower parts according to type 3, in B and b according to type 3. The craspedion region was not invaginated in the median line. The acontoids were provided with well developed longitudinal muscles, numerous gland cells, and few nematocysts.

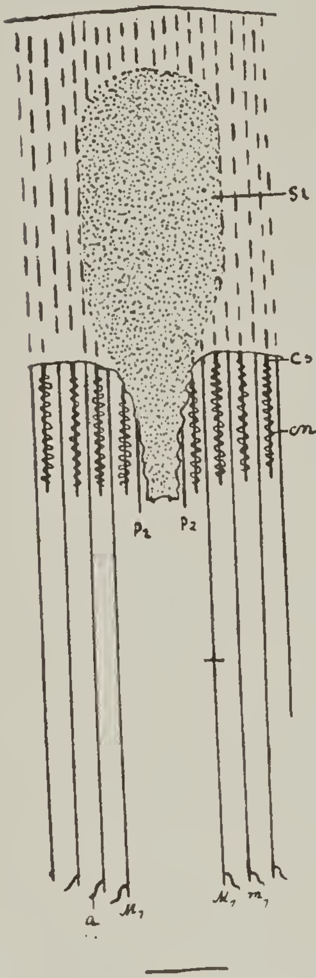


Fig. 16. *Arachnanthus bockii*. Diagram of the arrangement of the mesenteries.

The reproductive organs were very small and sparse. I have observed only a few small ova in the sectioned M_1-mesentery.

The ectodermal mesentery in the column was comparatively strong. The longitudinal muscles in the mesenteries, situated as in other Ceriantharia, examined by myself, were comparatively richly folded in the vicinity of the actinopharynx.

As it is probable that the size and structure of the cnidae also in Ceriantharia may be a matter of importance for the identification of the species, I have given a table of the size of the nematocysts in the actinopharynx and in the cnido-glandular tract of the filaments. In the actinopharynx there are three sorts of nematocysts 1) some with very coiled thread, 2) large, sometimes curved nematocysts with the visible basal part to the spiral thread reaching through the whole length of the capsules and 3) smaller nematocysts with

the basal part to the spiral thread visible only a short distance from the distal end. In the cnido-glandular tract there are as a rule only a sort of nematocysts which are broader in the basal end than in the distal. The basal part of the spiral thread is here perspicuous in the greater part of the capsules.

	Actinopharynx.	Cnidoglandular tract.
Cerianthus filiformis	1) 34—45×5—7 μ	
	2) 31—36×4,5—5,5	22—26×4—5,5 μ
	3) 16×2—31×4	
Cerianthus japonicus	1) 31—38×4,5—5,5	
	2) 31—46×5—6	14—24×4,5—5
	3) 19×2,5—31×4	
Cerianthus (?) mortensenii ..	1) 34—38×5—6	
	2) (26×4) 34—39×5—6	22—26×5
	3) 22—29×2,5—4	
Pachycerianthus plicatus	1) 29—38×4—5,5	
	2) 29—41×4,5—6	24—29×5,5—7
	3) 19—26×2,5—3,5 (4)	
Isarachnanthus bandanensis .	1) 26×3,5—45×6,5	
	2) 36×5—60×12	18—26×5—7
	3) 26—31×3—4	
Isarachnanthus panamanensis	1) 30—48×4,5—6,5	
	2) 31×5—60×12 (14)	14—22×6—5
	3) 26—36×4—5.	
Arachnanthus bockii	1) 29—41×4,5—5,5	
	2) 34×5—65×10—11	24—31×5—7
	3) 22—26×3—5	

As to the statement of the breadth of the nematocysts I shall add that it is approximate. In the cnido-glandular tract of *Arachnanthus bockii* there were, besides the common nematocysts, also opaque, rib-like nematocysts, somewhat acuminate in the distal end and 22—29 μ long and 3—5 μ broad.

23—4—1922.

Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16.

XVII.

Oligochäten von Neuseeland und den Auckland-Campbell-Inseln, nebst einigen anderen Pacifischen Formen.

Von

W. Michaelsen, Hamburg.

(Mit 8 Textfiguren.)

Das Schwergewicht der vorliegenden Abhandlung über die von Dr. Th. Mortensen auf seiner Pacific Expedition gesammelten Oligochäten liegt in der Bearbeitung des Materials von den Auckland- und Campbell-Inseln. Diese Arbeit bildet demgemäss in der Hauptsache eine Ergänzung der Benham'schen Veröffentlichungen über die Oligochäten dieses Gebietes, abgeschlossen in der zusammenfassenden Arbeit: „Report on Oligochaeta of the Subantarctic Islands of New Zealand"; in „Subantarct. Isl. of N. Zeal., Art. XII, 1907". Zu diesen subantarktischen Oligochäten kommen noch einige neue Arten von Neuseeland und Victoria, sowie einzelne altbekannte Arten von Japan, den Hawaii-Inseln und Panama.

Von allgemeinen Erörterungen mag eine an die Beschreibung einer neuen Art angeschlossene kritische Revision der Fam. *Phreodrilidae* hervorgehoben werden, die zu einer stark abgeänderten generischen Gliederung dieser Familie führte.

Archioligochaeta.

Familienreihe **Enchytraeina**.

Fam. Enchytraeidae.

Pachydrilus intermedius (Benh.).

1909, *Lumbricillus i.* Benham, Rep. Olig. Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 261, Taf. X, Fig. 8—11.

Fundangabe: Campbell-Insel, Perseverance Harbour, am Ebbestrande unter Steinen; 8. u. 10. Dez. 1914.

Die vorliegenden Stücke entsprechen in jeder Hinsicht den an gleicher Stelle gefundenen Originalen dieser Art. Bestätigen kann ich unter anderem Benham's Angabe, dass die Ampulle der Samentaschen durch ein kurzes, enges Verbindungsstück regelrecht dorsallateral in den Ösophagus einmündet. Ich hebe dies besonders hervor, da vor nicht langer Zeit G. Jegen[1]) die Tatsächlichkeit der zuerst im Jahre 1885 von mir für *Archenchytraeus möbii* (= *Enchytraeus albidus* Henle[2]) festgestellte Einmündung der Samentaschen-Ampullen in den Ösophagus in Zweifel zieht. Diese eigenartige Bildung ist später für viele andere Enchyträiden sowie auch für Arten der verschiedensten anderen Oligochätenfamilien, ja selbst für einzelne Hirudineen, von fast sämmtlichen Oligochätenforschern der Jetztzeit (Beddard, Benham, Bretscher, Cognetti, Eisen, Michaelsen, Rosa, Stephenson, Ude u. a. m.) bestätigt worden, und wir können deshalb über den Zweifel Jegen's zur Tagesordnung übergehen. Zurückweisen muss ich aber Jegen's Unterstellung, als habe ich auf jene morphologische Bildung lediglich aus dem Auffinden von Sperma im Darm geschlossen, wie sie in dem Satz enthalten ist: „Sie [Die Tatsache des Auffindens von Sperma im Darm] berechtigt aber m. E. durchaus nicht eine Verwachsung der beiden Organe und eine Durchbrechung der Wandung zu proponieren." Schon aus meiner Abbildung (l. c. 1886, Taf. II Fig. 7) hätte Jegen entnehmen können, dass meine Feststellung auf besserer Grundlage beruhte. Wenn Jegen weiter schreibt: „Dass Sperma durch das Schneiden des Objektes in den Darmkanal verbracht werden kann, sieht man leicht ein", so muss ich dem entgegenstellen, dass das nach meiner, wie nach der damals in Kiel üblichen korrekten Arbeitsmethode, überhaupt nicht einzusehen ist. Im übrigen entziehen sich die Jegen'schen, zum Teil sehr zweifelhaften Angaben einer Nachprüfung, da er in keinem Falle angegeben hat, um welche Arten es sich handelt. Jegen begründet diese Unterlassung damit, dass

1) Jegen, 1920, Z. Biol. u. Anat. einig. Enchytraeiden, p. 196.
2) Michaelsen, 1885, Vorl. Mitth. üb. Archenchytraeus Möbii n. sp., p. 238. — 1886, Unters. üb. Enchytraeus Möbii, p. 41, Taf. II Fig. 7.

ihm „durch die ausgeführten Untersuchungen klar wurde, dass die für die Enchytraeiden heute geltende Systematik nicht auf sichern Unterscheidungsmerkmalen beruht“ (l. c. p. 101). Mir andererseits wurde es klar, dass Jegen bei der Bestimmung von Enchyträiden-Arten scheitern musste, als ich auf S. 194 seiner Schrift bei der Erörterung über die Samentaschen, dieser artlich so verschieden und so charakteristisch gestalteten Organe, las: „Die von mir nach dieser Richtung untersuchten vier Gattungen (*Enchytraeus, Henlea, Fridericia* und *Pachydrilus*) zeigen in der Gestaltung des Organs keine wesentliche Differenzen“, und dabei sehen sich die Samentaschen etwa von *Fridericia hegemon* (Vejd.) und *Enchytraeus buchholzi* Vejd.[1]) durchaus nicht ähnlicher als die Brombeere einer Birne.

Familienreihe **Tubificina**.

Fam. Tubificidae.

Rhizodrilus aucklandicus Benh.

1909, *Rh. au.* Benham, Rep. Ol. Subantarct. Isl. N Zeal., p. 258, Taf. X Fig. 2—7, Textf. p. 258.

Fundangabe: Campbell-Insel, Perseverance Harbour, am Ebbestrande unter Steinen; 8. u. 10. Dez. 1914.

Bemerkungen: Ich habe der ausführlichen und korrekten Beschreibung Benham's nicht viel hinzuzufügen; doch möchte ich noch Folgendes bemerken: Der Drüsenbesatz am Samenleiter erscheint mir nahezu vollständig geschlossen, während er nach Benham aus deutlich getrennten Drüsengruppen besteht. Mutmasslich hängt das mit verschiedener Kontraktion, vielleicht aber auch mit verschieden starker Ausbildung des Drüsenapparats zusammen. Es erscheint übrigens nicht ganz ausgeschlossen, dass hier eine Lokalvarietät dieser von Benham an den Auckland-Inseln, ebenfalls an der Meeresküste unter Steinen gefundenen Art vorliege.

Benham bezeichnet den mehrfache Falten bildenden, in den Cölomsack eingeschlossenen Teil des männlichen Ausführapparates als „Penis“. Darin kan ich ihm nicht zustimmen.

---

[1]) Vergleiche: Vejdovsky, 1885, Monogr. Enchytr., Taf. XII Fig, 4 (als *Enchytraeus h.*) bezw. Taf. III Fig. 12c.

Unter Penis dürfen wir doch nur einen hervorragenden oder hervorstreckbaren Stempel bezeichnen, der bei der Begattung in die weibliche Begattungsöffnung (hier den Samentaschensporus) eingeführt wird. Nun wird allerdings dieser cölomatische Sack unter Ausglättung jener Falten wohl ausgestülpt; doch glaube ich aus seiner Struktur schliessen zu sollen, dass er hierbei nicht als Penis fungiere. Ich glaube vielmehr nach der Struktur der Samentaschen annehmen zu müssen, dass auch der distale Teil der Samentaschen ausstülpbar sei, und dass bei der Begattung eine Aneinanderlegung der beiden ausgestülpten Organe oder vielleicht auch eine Umfassung des hervorgestülpten Samenttaschenteiles durch das ausgestülpte männliche Organ stattfinde. Ein echter Penis, wie er für viele andere Tubificiden-Gattungen charakteristisch ist, liegt hier meines Erachtens nicht vor.

In der Zurückweisung der von Ditlevsen[1]) für diese Gattung ausgegrabenen Levinsen'schen Gattungsbezeichnung *Monopylephorus* als „genus spurium" schliesse ich mich Benham an.

Fam. Phreodrilidae.

Es erscheint mir ratsam, zum leichteren Verständnis der folgenden Erörterungen einen kurzen Abriss von der Geschichte dieser Familie voranzustellen. Im Jahre 1891 beschrieb Beddard die erste Art dieser Familie, den *Phreodrilus subterraneus* n. gen., n. sp.[2]) von Neuseeland und wenige Jahre später die neue Gattung *Hesperodrilus* mit einer südchilenischen Art *H. branchiatus* und drei magalhaensischen Arten, *H. niger, H. albus* und *H. pellucidus.*[3]) 1902 wies ich nach, dass die beiden Gattungen *Phreodrilus* und *Hesperodrilus* identisch und als eigene Familie *Phreodrilidae* von den Tubificiden zu sondern seien; ich beschrieb zugleich als neue Art *Phreodrilus kerguelenensis* von den Kerguelen,[4]) der ich bald

1) Ditlevsen, 1904, Stud. Olig., p. 423.

2) Beddard, 1891 a, Abstr. Invest. Str. Ol., p. 92. — 1891 b, Anat. Descr. Two N. Gen. Aquat. Olig., p. 273.

3) Beddard, 1894, Prel. Not. S.-Amer. Tubific., p. 207, 208, 209 bzw. 210. — 1895, Naid., Tubific. Terricol., in: Erg. Hamb. Mag. Sammelr. I, p. 15, 16, 11 bezw. 14.

4) Michaelsen, 1902, Ol. deutsch. Tiefsee-Exp., p. 134 bezw. 136.

darauf eine weitere, *Ph. crozetensis* von den Crozet-Inseln,[1]) hinzufügte. In dem gleichen Jahr beschrieb Benham drei neue neuseeländische Arten, *Ph. lacustris, Ph. mauiensis* und *Ph. beddardi*,[2]) und stellte dann 1907 die neue Gattung *Phreodriloides* mit dem Typus *Ph. notabilis* von New South Wales[3]) auf. Weitere Formen von New South Wales beschrieb Goddard 1908, und zwar ektoparasitisch an Flusskrebsen lebende Formen, für die er die neue Gattung *Astacopsidrilus* schuf: *A. notabilis* und *A. fusiformis*.[4]) Wenige Seiten weiter hinten[5]) macht derselbe Autor nach einem unreifen Material noch einige Mitteilungen über eine zunächst weder der Art noch der Gattung nach festgelegte Form von Tasmanien. 1909 beschreibt Benham die neue Art *Ph. campbellianus* von der Campbell-Insel südlich von Neuseeland.[6]) Das Jahr 1913 bringt durch Goddard & Malan auch südafrikanische Phreodriliden zu unserer Kenntnis, zunächst den Typus einer neuen Gattung, *Gondwanaedrilus africanus* n. gen., n. sp.,[7]) später eine neue Art der Gattung *Phreodrilus, Ph. africanus*.[8]) In dieser letzten Arbeit unternehmen die beiden Autoren auch den Versuch, die Gattungen der Fam. *Phreodrilidae* von einem neuen Gesichtspunkt aus zu charakterisieren und phyletisch mit einander in Beziehung zu setzen. Der früher unbenannten tasmanischen Form geben sie den Namen *Tasmaniaedrilus tasmaniensis* n. gen., n. sp. Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass Stephenson 1913 eine neue Art von Ceylon als *Hesperodrilus zeylanicus*[9]) beschrieb, und dass ich im Jahre 1916 nach neueren Untersuchungen den *Phreodrilus pellucidus* (Bedd.) als Varietät dem *Ph. albus* (Bedd.) zuordnete.[10])

Die folgende Erörterung geht aus von dem Versuch der Autoren Goddard a. Malan, die Gattungen der Phreodriliden von einem neuen Gesichtspunkt aus zu betrachten und demgemäss phyletisch

---

[1]) Michaelsen, 1905, Ol. deutsch. Südpolar-Exp., p. 5.
[2]) Benham, 1904, O. s. N. Sp. *Phreodrilus*, p. 272, 280 u. 281.
[3]) Benham, 1907, Ol. Blue Lake, M. Kosciusko, p. 260.
[4]) Goddard, 1909 a, Contr. furth. knowl. Austr, Ol. I, p. 769, 781.
[5]) — 1909 b, Contr. furth. knowl. Austr. Ol. II, p. 845.
[6]) Benham, 1909, Rep. Ol. Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 256.
[7]) Goddard a. Malan, 1913 a, Contr. knowl. S. Afric. Ol. I, p. 232.
[8]) — — 1913 b, Contr. knowl. S. Afric. Ol. II, p. 242.
[9]) Stephensen, 1912, O. a. coll. Ol. Ceylon, p. 257.
[10]) Michaelsen, 1916, Ol. Nat. Reichsmus. Stockholm, p. 5.

zu ordnen (l. c. 1913a, p. 237). Die Autoren richten das Hauptaugenmerk hierbei auf das Verhalten der Samentaschen. In der Gattungsreihe *Phreodrilus* — *Tasmaniaedrilus* — *Phreodriloides* sollen die Samentaschen eine Stufenfolge von normaler Ausbildung bis zu vollem Verschwinden darstellen, während sie sich bei *Astacopsidrilus* mit den weiblichen, bei *Gondwanaedrilus* mit den männlichen Ausführapparaten in Verbindung setzen. Dieser phyletische Bau ist meiner Ansicht nach nicht haltbar, weil zwei seiner Hauptstützen hinfällig sind:

1) Der stufenweise Schwund der Samentaschen in der Reihe *Phreodrilus* — *Phreodriloides* wird erklärt durch die angeblich intermediäre Gattung *Tasmaniaedrilus*. Nun aber beruht die Gattung *Tasmaniaedrilus* auf einer Art (Goddard, l. c. 1909b, p. 845; — Goddard a. Malan, l. c. 1913a, p. 232), die lediglich nach unreifem Material aufgestellt ist und als species inquirenda bezeichnet werden muss; waren doch die Gonaden noch so wenig entwickelt, dass das Geschlecht aus ihrer histologischen Beschaffenheit nicht ersehen werden konnte, während von den Ausführapparaten erst die jüngsten Anlagen in Gestalt kleiner Zellgruppen am Dissepiment 11/12 und 12/13 zu erkennen waren. Bei diesem ganz unreifen Material will Goddard die Überbleibsel („remains“) von Samentaschen als geschlossene Säcke („spherical chambers“) oberhalb des Darmes im 13., 14., 15., 19. und 20. Segment erkannt haben (l. c. 1909b, Textfig. 4). Mir erscheint es sehr zweifelhaft, ob diese Gebilde etwas mit Samentaschen zu tun haben. Dürfte man bei einem so frühen Entwicklungszustand des Tieres überhaupt erwarten, auf Spuren von Samentaschen zu stossen? Mir will es scheinen, als habe man es hier in diesen Blasen (erfüllt von „a great number of spherical or ellipsoid sacs, the mass of which are invested by a thin membrane isolated from the wall of the chamber“) mit parasitischen Fremdorganismen zu tun. Aber auch gesetzt den Fall, dass diese Blasen tatsächlich Teile von Samentaschen seien, was ich bezweifle, woraus könnte geschlossen werden, dass es „Rudimente“ („remains“) von verkümmerten Samentaschen seien? Es läge doch viel näher die Annahme, dass es sich hier um die „ersten Anlagen“ von Samentaschen-Ampullen in dem noch jugendlichen Tier handle, die bei weiterer Entwicklung des Geschlechtsapparats eine normale Gestalt und Ausmündung erhalten

haben würden. Ich muss die Gattung *Tasmaniaedrilus* als ganz haltlos zurückweisen und jenen angeblichen Samentaschen-Rudimenten irgend welche Bedeutung im Sinne der Erörterung Goddard's und Malan's absprechen.

2) Bei der Gattung *Astacopsidrilus* Goddard (l. c. 1913a p. 769) sollen die Samentaschen nicht nach aussen münden, sondern mit Eiersäcken („ovisacal structures") im 13. Segment kommunizieren. Diese angeblichen Eiersäcke sind winzige, gegen die Leibeshöhle vollkommen abgeschlossene Blasen (l. c. 1913a, Taf. XXIX Fig. 3, *ov. sc.*), die durch einen langen, dünnen, mit Längsmuskeln ausgestatteten Schlauch, angeblich einen Ovidukt (l. c. 1913a, Taf. XXIX Fig. 3, *ovd.*), auf den weiblichen Poren ausmünden, und in diesen sog. Eiersack mündet die Samentasche ein. Derartige gegen die Leibeshöhle abgeschlossene winzige Eiersäcke und solch lange muskulöse Eileiter wären etwas bei Archioligochäten, ja auch bei den älteren Familienreihen der Neoligochäten, ganz Ungewöhnliches. Hier finden wir Eiersäcke sonst nur als einfache, mit dem Ovarialsegment kommunizierende Aussackungen des Dissepiments, welches das Ovarialsegment hinten abschliesst. Ich bin davon überzeugt, dass sich Goddard in der Deutung dieser Organe geirrt hat. Meiner festen Meinung nach stellt der ganze Schlauchapparat vom apikalen Blind-Ende der Samentasche bis zum weiblichen Porus nichts anderes dar, als eine normale Samentasche, die unmittelbar neben dem weiblichen Porus oder geradezu durch den weiblichen Porus ausmündet, während der eigentliche, normalerweise sehr unscheinbare Eileiter von Goddard übersehen wurde. Wir hätten hier demnach eine Bildung vor uns, wie sie z. B. *Phreodrilus crozetensis* Mich. zeigt (l. c. 1905, p. 4, Taf. I Fig. 8). Der angebliche Ovidukt Goddard's ist als der Ausführgang der Samentasche zu bezeichnen, der angebliche Eiersack als Anschwellung am Übergang vom Ausführgang zur Ampulle mit ventilartiger Verschlussvorrichtung, sowie wir es bei *Phreodrilus niger* (Bedd.) (siehe unten!) und anderen *Phreodrilus*-Arten finden, und wie Goddard und Malan selbst es von *Gondwanaedrilus africanus* melden und abbilden (l. c. 1913a, p. 233, Taf. XIV Fig. 2, *d*) (bei *Ph. crozetensis* nicht deutlich als Anschwellung hervortretend), der übrige proximale Teil von jener Anschwellung bis zum Blind-Ende als schlauchförmige Ampulle mit angeschwollenem Blind-Ende. Dass sich

jene Ventil-Anschwellung an das Dissepiment 12/13 anlehnt, ist belangios. Ob diese Anlehnung ein zufälliges Vorkommen ist, oder ob es sich um eine tatsächliche normale Verwachsung handelt, lasse ich dahingestellt. Im übrigen weisen die beiden *Astacopsidrilus*-Arten keine Besonderheiten auf, die eine generische Abtrennung von den nächst verwandten Arten bezw. die Aufstellung einer besonderen Gattung rechtfertigten. Die kürzere, plumpere Gestalt, zweifellos eine Anpassung an die ektoparasitische Lebensweise, stellt nur eine graduelle Abweichung von dem gewöhnlichen Zustand der freilebenden Verwandten dar und ist diagnostisch kaum festzulegen.

Ich stimme mit Goddard und Malan darin überein, dass ich dem Verhalten der Samentaschen eine gewisse Bedeutung für die Gattungssonderung zuerkenne; doch möchte ich dies Verhalten von einem ganz anderen Gesichtspunkt betrachten, nämlich lediglich nach der Art der Ausmündung beurteilt wissen.

Die beiden Gattungen *Phreodriloides* und *Gondwanaedrilus* mit je einer Art nehmen eine Sonderstellung ein, deren Beziehung zu den übrigen Gruppen sich zur Zeit nicht erkennen lässt: *Phreodriloides* ohne Samentaschen — eine Besonderheit, die in manchen anderen Familien auftritt, ohne immer zu einer Gattungssonderung zu führen —, *Gondwanaedrilus* mit Einmündung der Samentaschen in den männlichen Ausführapparat.

Die übrigen Phreodriliden mit normalen und normal ausmündenden Samentaschen sondern sich scharf in zwei Gruppen. Die eine Gruppe mit dem Typus der Gattung *Phreodrilus*, und demgemäss als *Phreodrilus* (s. s.) zu bezeichnen, ist dadurch charakterisiert, dass die Samentaschen dorsal, in den Linien der dorsalen Borstenbündel, ausmünden. Zu dieser Gattung *Phreodrilus* im engeren Sinne sind ausser *Ph. subterraneus* Bedd. (l. c. 1891a, p. 92, 1891b, p. 273) zu rechnen der wie jener von Neuseeland stammende *Ph. beddardi* Benh. (l. c. 1904, p. 281), ferner der südafrikanische *Ph. africanus* Godd. a. Malan (l. c. 1913b, p. 242) und zwei magalhaensische Arten, nämlich *Hesperodrilus albus* Bedd. samt seiner Varietät *pellucidus* (Beddard, l. c. 1894, p. 209, 210, l. c. 1895, p. 11, 14; Michaelsen, l. c. 1916, p. 5) und *H. niger* Bedd. (l. c. 1894, p. 208, l. c. 1895, p. 16).

Die letzte Zuordnung liess sich nicht ohne weiteres vornehmen,

denn in den Beddard'schen Beschreibungen ist nichts über die Samentaschen und ihre Ausmündung bei *H. niger* erwähnt. Ich habe deshalb ein geschlechtsreifes Stück des Originalmaterials dieser Art in eine Schnittserie zerlegt und die Samentaschen näher untersucht. Die Samentaschenporen sind grosse lochförmige Öffnungen im Grunde tiefer, breiter Querspalten, dorsal am Vorderteil des 13. Segments eine mässig kleine Strecke vor den dorsalen Borsten. Durch diesen Porus gelangt man in ein weites, basal ca. 160 μ dickes, abgerundet-kegelförmiges spermathekales Atrium, das sich in einen scharf abgesetzten, lang- und dünn-schlauchförmigen ca. 42 μ dicken Samentaschen-Ausführgang fortsetzt. Nach einigen unregelmässigen kleinen Windungen hinten-ventral vor Dissepiment 13/14 angelangt, mündet dieser Ausführgang durch eine vorragende durchbohrte Papille in eine kleine blasenartige, ca. 73 μ dicke Erweiterung ein, die sich ihrerseits in einen ca. 65 μ dicken Ampullenschlauch fortsetzt. (Der Übergang von der Ampulle zum Ausführgang ist also wie bei anderen Arten dieser Familie durch eine Ventil-artige Einrichtung charakterisiert). Der Ampullenschlauch ragt in gleich bleibender Dicke durch das 14. Segment hindurch und in das 15. Segment hinein. Zweifellos erweiterte er sich hier, wenn nicht noch weiter hinten, zu einem blasenförmigen Ampullenteil, doch konnte ich das nicht nachweisen, da die Schnitte nicht weiter nach hinten reichten.

Die zweite Gruppe der Phreodriliden mit normalen nnd normal ausmündenden Samentaschen ist dadurch charakterisiert, dass lie Samentaschen ventral ausmünden, in den Linien der ventralen 3orstenbündel, wenn nicht etwas weiter medial. Ich gebe dieser Gruppe den Beddard'schen Gattungsnamen *Hesperodrilus* (emend.), lenn ich muss ihr den Typus dieser Gattung, *H. branchiatus* (die rste der von Beddard 1894 in dieser Gattung aufgeführten Aren, l. c. 1894, p. 207, l. c. 1895, p. 15) zuordnen. Beddard ibt in den Beschreibungen von dieser Art zwar nicht an, dass ie Samentaschenporen ventral gelegen sind; es lässt sich aber us einer anderen, von Beddard angegebenen Bildung mit genüender Sicherheit auf eine ventrale Lage dieser Poren bei *H. branhiatus* schliessen: L. c. p. 16 sagt Beddard: „Dieser Gang" (der usführgang der Samentasche) „führt schliesslich in eine weitere, rminale Tasche, deren Epithel ebenfalls niedrig ist. Gerade an

der Vereinigung beider entspringt ein kleiner Blindsack." Diesen Blindsack spricht Beddard weiterhin für ein Samentaschendivertikel an, aber dieser Deutung kann ich mich nicht anschliessen. Ein Samentaschendivertikel wäre in der Familienreihe *Tubificina* etwas ganz Ungewöhnliches. Ich bin der festen Überzeugung, dass wir es auch in diesem Falle nicht mit einem Samentaschendivertikel zu tun haben, sondern mit einem Organ, das wir auch sonst bei Tubificiden und Phreodriliden in Verbindung mit den Samentaschen treten sehen, nämlich mit einem drüsigen Geschlechtsborsten-Apparat. Beddard selbst gibt zu, dass „es plausibel erscheint, dass die kleinere Bildung bei *Hesperodrilus branchiatus* ein Rudiment des bei *Psammoryctes* gefundenen Apparats ist", also eines drüsigen Geschlechtsborsten-Apparates. Warum aber ein Rudiment? Die geringere Grösse ist ganz belanglos, und dass Beddard keine Geschlechtsborsten in diesem Apparat gefunden hat, will auch nicht viel besagen; sie mögen in Folge von Erweichung oder bei der Kopulation ausgefallen sein, wenn sie nicht etwa nur übersehen worden sind. Meiner Überzeugung nach schliesst sich *Hesperodrilus branchiatus* in dieser Bildung eng an andere Phreodriliden-Arten an, bei denen ein drüsiger Geschlechtsborsten-Apparat in mehr oder weniger innige Verbindung mit dem distalen Teil der Samentasche getreten ist, wie etwa bei *Phreodrilus lacustris* Benh. (l. c. 1904, p. 272), bei dem er eine kleine Strecke hinter der Samentaschenöffnung steht, und bei *Ph. kerguelenensis* Mich. (l. c. 1902, p. 141, Taf. XXII Fig. 1), bei dem er gemeinsam mit der Samentasche ausmündet. Derartige Geschlechtsborsten sind modifizierte Borsten ventraler Bündel, und folglich können auch die mit diesen Geschlechtsborsten in Verbindung stehenden Samentaschen-Ausmündungen nur ventral gelegen sein. *Hesperodrilus branchiatus* schliesst sich in dieser Hinsicht also zweifellos an die mit Geschlechtsborsten versehenen Phreodriliden an, bei denen die Samentaschen naturgemäss ventral liegen. — Durch diese ventrale Lage bezw. die engere Nachbarschaft der Samentaschenporen sind diese ventralen Borsten ja überhaupt erst veranlasst worden, sich als Geschlechtsborsten in den Dienst der Kopulation zu stellen. —

Zu der Gattung *Hesperodrilus* (emend.) mit ventral gelegenen Samentaschenporen gehören ausser dem südchilenischen Typus, *H.*

branchiatus Bedd. (l. c. 1894, p. 207, l. c. 1895, p. 15), 4 Arten von den subantarktischen Inseln, *Phreodrilus crozetensis* Mich. (l. c. 1904, p. 5, l. c. 1905, p. 2) von Feuerland, Südgeorgien und den Crozet-Inseln, *Ph. kerguelenensis* Mich. (l. c. 1902, p. 136) von den Kerguelen, *Ph. campbellianus* Benh. (l. c. 1909, p. 256) von der Campbell-Insel und der von der gleichen Insel stammende, unten beschriebene *Hesperodrilus litoralis* n. sp., ferner *Phreodrilus lacustris* (Benh.) (l. c. 1904, p. 272) von der Südinsel Neuseelands und schliesslich die beiden südostaustralischen *Astacopsidrilus*-Arten Goddards, als *A. notabilis* und *A. fusiformis* Godd. (l. c. 1908 a, p. 769 bezw. 781) beschrieben.

Schliesslich sind als der Gattung nach nicht bestimmbare „species inquirendae“, wenn nicht „species spuriae“ aufzuführen: *Phreodrilus mauiensis* Benh. (l. c. 1904, p. 280) von der Südinsel Neuseelands, *Tasmaniaedrilus tasmaniensis* Godd. a. Malan (l. c. Goddard, 1909 b, p. 845, l. c. Goddard and Malan, 1913 b, p. 232) von Tasmanien und *Hesperodrilus zeylanicus* Steph. (l. c. 1913, p. 257) von Ceylon.

Zur besseren Übersicht stelle ich die bis jetzt bekannten Phreodriliden samt den Diagnosen der Gattungen zusammen:

Gen. **Phreodrilus** Bedd. (emend.): Samentaschen normal ausgebildet, dorsal in den Linien der dorsalen Borstenbündel ausmündend; Geschlechtsborsten sind nicht vorhanden.

Typus: *Ph. subterraneus* Bedd. — Neuseeland, Südinsel.

Weitere Arten: *Ph. beddardi* (Benh.). — Neuseeland, Südinsel.
Ph. africanus Godd. a. Mal. — Kapland.
Ph. albus (Bedd.). — Falkland-Inseln.
Ph. a. var. *pellucidus* (Bedd.). — Feuerland.
Ph. niger (Bedd.). — Falkland-Inseln.

Gen. **Hesperodrilus** Bedd. (emend.): Samentaschen normal ausgebildet, ventral in den Linien der ventralen Borstenbündel oder etwas medial davon, manchmal zusammen mit den Eileitern, ausmündend; ventrale Borsten des 13. Segments häufig zu Geschlechtsborsten umgewandelt.

Typus: *H. branchiatus* Bedd. — Süd-Chile.

Weitere Arten: *H. crozetensis* (Mich.). — Feuerland, Südgeorgien, Crozet-Inseln.

H. kerguelenensis (Mich.) — Kerguelen.
H. campbellianus (Benh.) — Campbell-I.
H. litoralis n. sp. — Campbell-I.
H. lacustris (Benh.). — Neuseeland, Südinsel.
H. notabilis (Godd.). — New South Wales.
H. fusiformis (Godd.). — New South Wales.

Gen. **Gondwanaedrilus** Godd. a. Malan: Samentaschen normal ausgebildet, in das distale Ende des männlichen Ausführapparates einmündend; Geschlechtsborsten sind nicht vorhanden.

Typus: *G. africanus* Godd. a. Mal. — Kapland.

Gen. **Phreodriloides** Benh.: Samentaschen fehlen. Geschlechtsborsten sind nicht vorhanden.

Typus: *Ph. notabilis* Benh. — New South Wales.

Species inquierendae vel spuriae:

Phreodrilus mauiensis Benh. — Neuseeland, Südinsel.
Tasmaniaedrilus tasmaniensis Godd. a. Mal. — Tasmanien.
Hesperodrilus zeylanicus Steph. — Ceylon.

Hesperodrilus litoralis n. sp.

Fundangabe: Campbell-Insel, Perseverance Harbour, am Ebbestrande unter Steinen; 8. Dez. 1914.

Ich glaubte anfangs, Vertreter des ebenfalls von der Meeresküste der Campbell-Insel, wenn auch nicht von der gleichen Fundstelle, stammenden *Phreodrilus campbellianus* Benh.[1]) vor mir zu haben. Eine nähere Untersuchung ergab jedoch, dass eine Zuordnung zu dieser Art nicht angängig ist. Abgesehen von der plumperen Gestalt der Benham'schen Art (1,0 mm dick, gegen 0,7 bis höchstens 0,8 mm Dicke in der angeschwollenen Gürtelregion bei *Ph. litoralis*) und der verschiedenen Form des Gürtels weichen beide Arten auch in einer bedeutsamen inneren Bildung von einander ab. *Hesperodrilus campbellianus* — so muss diese Art jetzt genannt werden — soll der Penialborsten entbehren, was Benham ausdrücklich als Unterschied zwischen dieser Art und

---

1) W. B. Benham, 1909, Rep. Olig. Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 256.

dem neuseeländischen *H.* [*Ph.*] *lacustris* hervorhebt; *H. litoralis* dagegen besitzt typische Geschlechtsborsten. Nun könnten ja allerdings diese Borsten bei dem stark erweichten („poorly preserved“) Benham'schen Material ausgefallen sein; aber auch bei dem schlechtest erhaltenen Material würden derartige derbe, dicke Geschlechtsborsten-Drüsen erhalten geblieben sein, wie sie sich bei *Hesperodrilus litoralis* finden. Ferner soll bei *H. campbellianus* der Gürtel den Körper rings umfassen, während er bei *H. litoralis* ventral-median scharf, wenn auch schmal unterbrochen ist. Es ist übrigens nichts Ungewöhnliches, dass zwei Arten einer Phreodriliden-Gattung in nur geringer Entfernung von einander vorkommen, fanden sich doch z. B. auch *Phreodrilus niger* und *Ph. albus* auf den Falkland-Inseln in Örtlichkeiten, die nur wenige Schritte von einander entfernt lagen.

Äusseres: Grössenverhältnisse: Länge ca. 18 mm, grösste Dicke 0,7 mm bis fast 0,8 mm (nur an der Gürtelanschwellung so stark), Segmentzahl ca. 55—65.

Färbung im allgemeinen weisslich; Gürtel hell rostbraun.

Kopflappen kuppelförmig. Segmente vom 4. an scharf zweiringlig, mit sehr kurzem Vorderringel und etwa 4- bis 5-mal so langem, die Borsten tragendem Hinterringel.

Borsten: In den ventralen Bündeln zwei zarte, S-förmige Hakenborsten, die ca. 0,09 mm lang und etwas proximal vom Nodulus etwa 4 μ dick sind. Die eine, anscheinend distal etwas schlankere dieser beiden Hakenborsten ist einfach und scharf zugespitzt, die andere, wenigstens am distalen Ende etwas plumpere ist ungleich gabelspitzig, mit längerer, deutlich gebogener unterer Gabelzinke. Die dorsalen Borsten sind sehr fein und schlank nadelförmig, fast haarförmig.

Gürtel die hinteren $^2/_3$ des 12. Segments und das ganze 13. Segment einnehmend, ventralmedian in scharfer Abgrenzung unterbrochen. Diese Unterbrechung ist im allgemeinen sehr schmal, erweitert sich aber nicht nur gegen den Vorder- und Hinterrand des Gürtels, sondern auch gegen die den Gürtel halbierende Intersegmentalfurche 12/13, so dass hier ein deutliches konkavseitig viereckiges Unterbrechungsfeldchen entsteht, dessen quere Diagonale in diese Intersegmentalfurche fällt.

M ä n n l i c h e P o r e n etwas vor der Mitte des 12. Segments, am Vorderrande des Gürtels, in den Linien der ventralen Borstenbündel. (Bei *H. campbellianus* sollen sie am Vorderrande des 12. Segments liegen).

W e i b l i c h e P o r e n, winzige Querschlitze, auf Intersegmentalfurche 12/13, in den Linien der ventralen Borstenbündel.

S a m e n t a s c h e n p o r e n ebenfalls in den Linien der ventralen Borstenbündel, vorn am 13. Segment dicht hinter den weiblichen Poren, jedoch nicht mit diesen verschmolzen.

Geschlechtsborsten mit Drüsenapparat eine kurze Strecke hinter den Samentaschen aus dem Körper hervortretend (Fig. 1 *gb.*).

Innere Organisation. Dissepimente von 3/4 an vollständig ausgebildet, sämtlich sehr zart.

D a r m : Mundhöhle einfach, Schlund mit mässig dickem dorsalen Schlundkopf. Speicheldrüsen spärlich im 5—7. (?) Segment, locker zusammenhängend, keine dicken, Septaldrüsen-artigen Massen bildend. Ösophagus etwa im 9.—11. Segment unter stufenweise stärkerer segmentaler Anschwellung in den Mitteldarm übergehend.

Besonders stark, herzartig angeschwollene T r a n s v e r s a l g e f ä s s e sind nicht vorhanden.

Anteclitelliale N e p h r i d i e n bei einem näher untersuchten Stücke paarweise im 7. Segment und einseitig im 10. Segment.

M ä n n l i c h e G e s c h l e c h t s o r g a n e (Fig. 1): Ein Paar gelappte Hoden ragen vom ventralen Rande des Dissepiments 10/11 in das 11. Segment hinein. Samensäcke sind nicht aufgefunden worden. Ein Paar schüsselförmige Samentrichter (*str.*) vor Dissepiment 11/12 im 11. Segment, nach hinten unter Durchsetzung des Dissepiments 11/12 in je einen langen, sehr dünnen, etwas unregelmässig gewundenen Samenleiter (*sl.*) übergehend. Die männlichen Poren am 12. Segment führen in je eine längliche zylindrische Penistasche ein, die fast ganz von einem dünn- und langzylindrischen, proximal in die Wandung der Penistasche übergehenden Penis (*p.*) ausgefüllt wird. Der Penis ist achsial durchbohrt, und sein Achsenkanal geht, proximal in scharfem Absatz aus dem ziemlich breiten Pol der Penistasche heraustretend, in einen zunächst sehr dünnen Prostatenschlauch über. Der Prostatenschlauch erweitert sich gleichmässig und mässig schnell zu einer mässig dicken, schlauchförmigen Prostata (*pr.*), die in vielfachen sehr breiten,

nicht ganz regelmässigen Schlängelungen und Windungen bis an die Hinterseite des Dissepiments 11/12 herantritt. Der von vorn her kommende Samenleiter (*sl.*) tritt im Bereich der distalen Verengung der Prostata, jedoch bevor sie die auffallende distale, schlank stielartige Enge erreicht hat, in die Prostata ein.

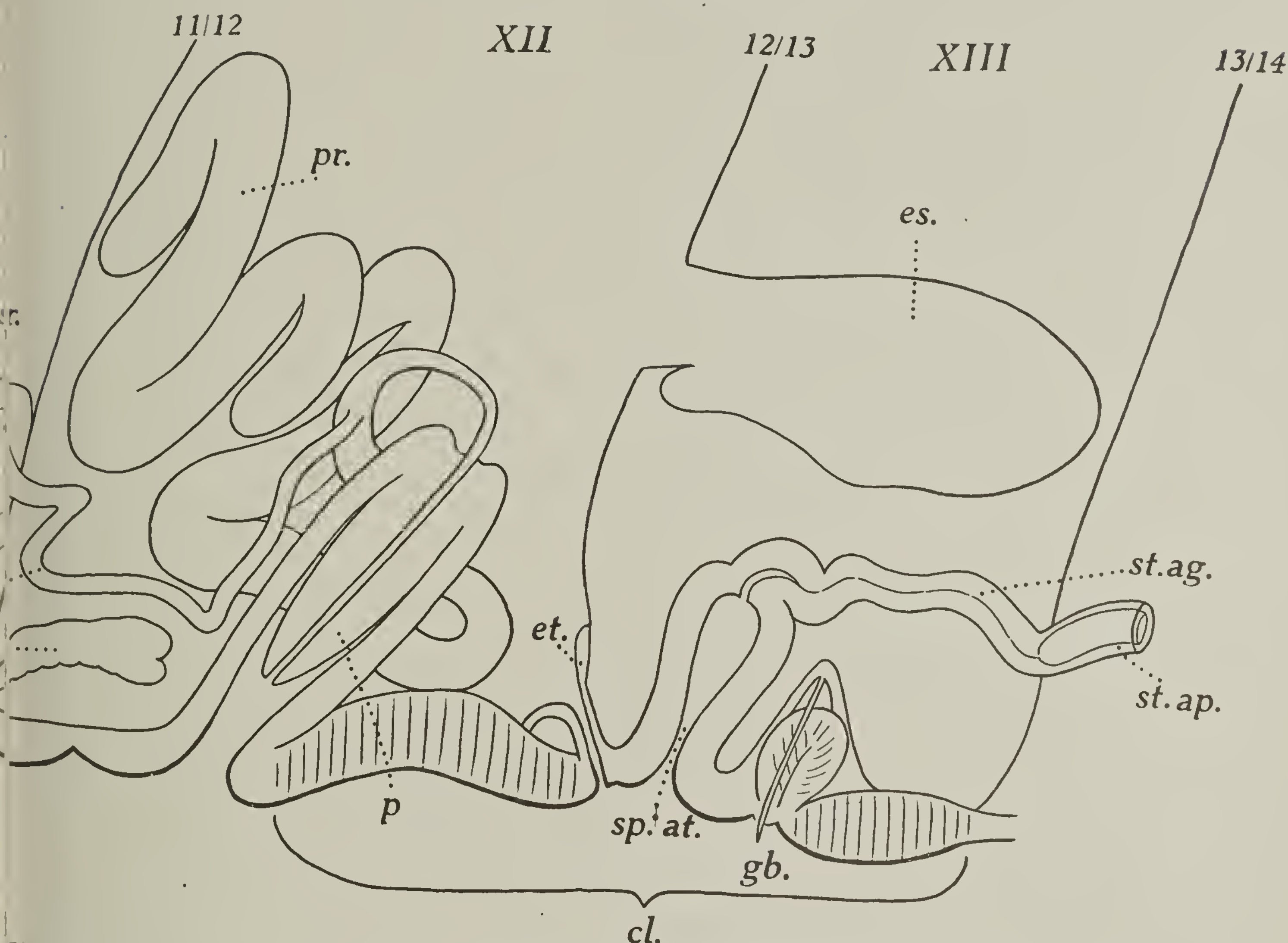


Fig. 1. *Hesperodrilus litoralis* n. sp. Nebensagittalschnitt durch die Geschlechtsregion in der Linie der Geschlechtsöffnungen; schematisch
cl. = Gürtel; *es.* = Eiersack; *et.* = Eitrichter; *gb.* = Geschlechtsborste; *ov.* = Ovarium; *p.* = Penis; *pr.* = Prostata; *sl.* = Samenleiter: *sp.at.* = Spermathekal-Atrium; *st.ag.* = Samentaschen-Ausführgang; *st.ap.* = Samentaschen-Ampulle; *str* = Samentrichter; XII, XIII = 12. u. 13. Segment; 11/12 etc. = Dissepiment 11/12 etc.

Weibliche Geschlechtsorgane (Fig. 1): Ein Paar Ovarien (*ov.*) ragen vom ventralen Rand des Dissepiments 11/12 weit in das 12. Segment hinein. Ein Paar sehr kleine, einfache Eitrichter (*et.*) sitzen jederseits ventral an der Vorderseite des Dissepiments 12/13. Ihre Wandung ist in ganzer Fläche so mit diesem Dissepiment verwachsen, dass sie nur wie eine Verdickung desselben aussieht. Die Eitrichter münden durch je einen eng schlauchförmigen, kurzen, gerade gestreckten, fast gerade nach hinten gehenden Eileiter aus. Ein breiter, unpaariger medianer

Eiersack (*es.*) ragt als Ausbauchung des Dissepiments 12/13 und ohne die dissepimentale Struktur zu verlieren dorsal vom Darm durch das ganze 13. Segment hindurch. Der Eingang in diesen Eiersack ist weit geöffnet, ziemlich breit, wenn auch niedrig. Im 13. Segment verbreitert sich der Eiersack, den Darm halb umfassend. Er ist prall mit dotterreichen Eiern erfüllt, deren anscheinend beträchtliche Grösse allerdings nicht genau festgestellt werden konnte, da sie bei starker Erweichung etwas zerfallen waren.

Samentaschen (Fig. 1): Es findet sich bei dem näher untersuchten Stück im 15. und 17. Segment je eine grosse, etwa $^1/_5$ mm dicke, ziemlich dünnwandige längliche Ampullenblase, die in mässig scharfem Absatz in einen anfangs etwa 45 μ dicken, ebenfalls dünnwandigen Ampullenschlauch (*st. ap.*) übergeht. Unter Ausführung einer unregelmässigen Windung und allmählich an Dicke abnehmend ziehen sich diese Ampullenschläuche durch das 14. Segment bezw. durch das 16., 15. und 14. Segment bis in das 14. oder 13. Segment nach vorn hin, wo sie nur noch eine Dicke von etwa 25 μ aufweisen. Hier, hinten im 13. Segment, wenn nicht vorn im 14. Segment, gehen sie anscheinend ohne Absatz und ohne besondere Ventilbildung in einen ebenso dicken (ca. 25 μ) Ausführgang (*st.ag.*) über, der sich aber durch dickere Wandung und engeres Lumen scharf vom Ampullenschlauch unterscheidet. Dieser lang- und dünn-schlauchförmige Samentaschen-Ausführgang erweitert sich distal plötzlich zu einem zylindrischen, etwa 0,15 mm langen und 0,05 mm dicken spermathekalen Atrium (*sp.at.*), das schliesslich durch den Samentaschenporus dicht hinter dem weiblichen Porus, also vorn am 13. Segment jederseits in der Linie der ventralen Borstenbündel, ausmündet.

Geschlechtsborsten-Drüsenapparat (Fig. 1. *gb.*): Die wenigstens annähernd an normaler Stelle, also eine kurze Strecke hinter den Samentaschenporen stehenden ventralen Borsten des 13. Segments sind zu Geschlechtsborsten umgewandelt und mit einem ziemlich derben Drüsenapparat ausgestattet. Sie sind nach Schätzung an den Bruchstücken in einer Kanadabalsam-Schnittserie etwa 0,15 mm lang und 3 μ dick, also schlanker als die normalen Borsten. Der Drüsenapparat ist dick birnförmig, mit kurzem Achsenkanal, in den die grossen, eine einfache Lage bildenden

Drüsenzellen einmünden. Die Drüse scheint mit dem Geschlechtsborstensack eng verwachsen zu sein.

Erörterung: *H. litoralis* gleicht dem *H. crozetensis* (Mich.) sowie den *Astacopsis*-Arten Goddard's, *H. notabilis* und *H. fusiformis*, in der Annäherung der Samentaschenporen an die weiblichen Poren. Er unterscheidet sich aber von diesen Arten durch die atriale Erweiterung des distalen Samentaschen-Endes, und in dieser Bildung kommt er dem *H. campbellianus* (Benham) nahe. Das Vorkommen eines Geschlechtsborsten-Drüsenapparats teilt er mit *H. kerguelenensis* (Mich.), *H. branchiatus* Bedd. und *H. lacustris* Benh., mit diesem letzteren insbesondere auch die Lage dieser Organe, deutlich gesondert vom distalen Ende der Samentaschen, mit dem diese Organe bei den ersteren beiden Arten dieser engeren Gruppe mehr oder weniger eng verbunden sind. *H. litoralis* unterscheidet sich von *H. lacustris* andererseits hauptsächlich durch den Besitz der spermathekalen Atrien.

Neoligochaeta.

Familienreihe **Phreoryctina**.

Fam. Phreoryctidae.

Pelodrilus bipapillatus n. sp.

Fundangabe: Stewart-Insel, unter Holz oder Steinen; 21. Nov. 1914.

Äusseres: Grössenverhältnisse des grösseren geschlechtsreifen vollständigen Tieres: Länge 41 mm, Dicke 1,1 mm, Segmentzahl ca. 116; des kleineren: Länge 28 mm, Dicke 1,0 mm, Segmentzahl ca. 100.

Färbung graubraun, mit schwachem Irisglanz.

Kopf prolobisch (?), Kopflappen breit und kurz, kuppelförmig.

Borsten gleichmässig und mässig gross, sehr eng gepaart. Mittlere laterale Borstendistanzen verhältnismässig klein, nur $^2/_5$ der ventralmedianen, $^2/_7$ der dorsalmedianen messend (*aa: bc: dd* annähernd = 5 : 2 : 7).

Gürtel nicht deutlich ausgeprägt, ringförmig (?), am 11.—13. Segment (?).

Ein Paar grosse, kreisrunde, kuppelförmige männliche Porophoren (Fig. 2) auf der ventral ausgelöschten Intersegmentalfurche 11/12, ihre Zentren ungefähr in den Borstenlinien *ab*. Die männlichen Poren (Fig. 2 ♂) sind sehr unscheinbar, äusserlich nicht feststellbar, nach Massgabe der Untersuchung einer Schnittserie 2 Paar, ziemlich dicht hinter einander auf der Höhe der Porophoren, mutmasslich die des vorderen Paares hinten am 11. Segment, die des hinteren Paares vorn am 12. Segment. (Die Grenze zwischen diesen Segmenten ist hier nur annähernd, und nur nach dem inneren Ansatz des Dissepiments 11/12 an die Leibeswand festzustellen).

Weibliche Poren (Fig. 2 ♀) 2 Paar auf Intersegmentalfurche 12/13 und 13/14, wenn nicht dicht hinter denselben, in den Borstenlinien *ab*.

Samentaschenporen 1 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 oberhalb der Borstenlinien *ab*, mutmasslich in den Seitenlinien.

Innere Organisation. Dissepimente sämtlich sehr zart.

Darm: Grosse, klumpige, vielfach gelappte grosszellige Speicheldrüsen, die nicht gerade eng an die Vorderseite der Dissepimente angelehnt sind, also nicht wohl als Septaldrüsen bezeichnet werden können, im 5.—9. Segment, die des 9. Segments besonders gross, massig. Ösophagus ohne Muskelmagen, mit unregelmässigen segmentalen Aussackungen. Eigentümlich scheint der Übergang vom Ösophagus zum Mitteldarm zu sein, wenn ich die Bilder einer infolge des Darminhalts leider sehr lückenhaften Schnittserie richtig deute. Der Ösophagus (Fig. 2 *oe.*) ist im 13. Segment sehr breit, lateral ausgeweitet. Aus der Achsenpartie dieses weiten Ösophagus entspringt hinten der zunächst im 14. Segment sehr schmale, erst im 15. Segment wieder ausgeweitete Mitteldarm (Fig. 2 *md.*). Aus der Hinterwand der seitlichen Ausweitung des Ösophagus im 13. Segment entspringt jederseits eine nach hinten gerichtete Aussackung; diese (vielleicht ventral mit einander verschmolzenen) Aussackungen durchbrechen in Gemeinschaft mit dem Anfang des Mitteldarms das Dissepiment 13/14 und ragen jederseits neben dem Mitteldarm in das 14. Segment hinein bis an Dissepiment 14/15. Leider konnte ich wegen der Lückenhaftigkeit der Schnittserie nicht

sicher feststellen, ob es sich hier um eine wesentliche Bildung oder etwa nur um eine bedeutungslose Stauchungserscheinung handle. Bei dem nahe verwandten *P. hologynus* Mich.[1]) von Südwest-Australien kommt eine derartige Bildung wie ich durch Nachprüfung der Präparate sicher feststellen kann, nicht vor. Bei dieser ist nicht nur die Gestaltung, sondern auch die Lage des Übergangs vom Ösophagus zum Mitteldarm eine ganz andere.

Exkretionssystem meganephridisch. Nephridien im 10. und 11. Segment vorhanden, im 12. und 13. Segment anscheinend fehlend (nicht ganz sicher festgestellt; vielleicht sind sie hier kleiner).

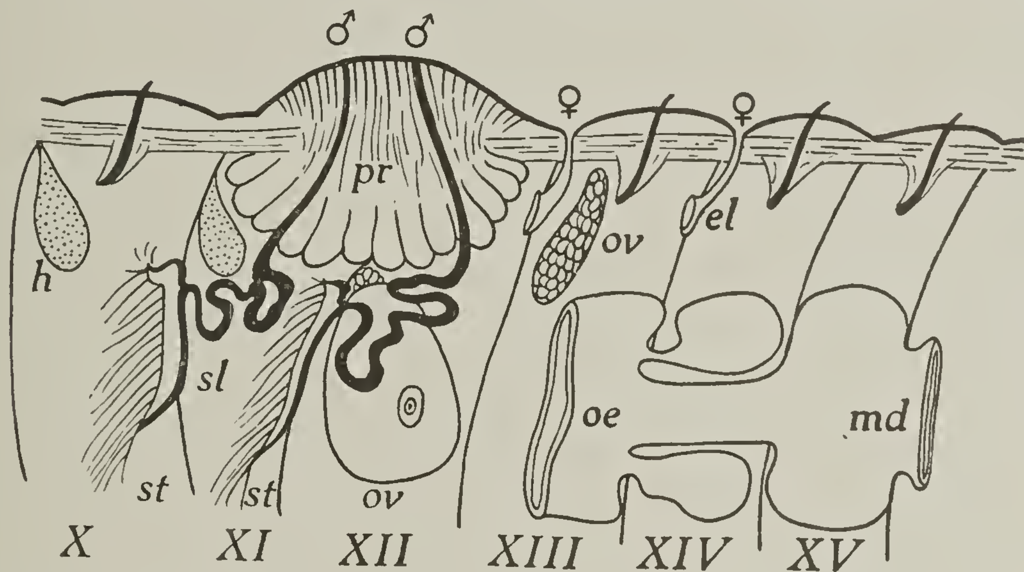


Fig. 2. *Pelodrilus bipapillatus* n. sp. Nebensagittalschnitt durch die Geschlechtsregion in der Linie der Geschlechtsöffnungen; schematisch.
el. = Eileiter; *h.* = Hode; *md.* = Mitteldarm; *oe.* = Ösophagus; *ov.* Ovarien; *pr.* = Prostatadrüsen; *sl.* = Samenleiter; *st.* = Samentrichter; ♂ = männliche Poren; ♀ = weibliche Poren; X etc. = 10. Segment etc.

Männliche Geschlechtsorgane holoandrisch (Fig. 2): 2 Paar Hoden (*h.*) vom ventralen Rand der Dissepimente 9/10 und 10/11 in das 10. und 11. Segment hineinragend. Ihnen gegenüber, vor Dissepiment 10/11 und 11/12 je ein Paar Samentrichter (*st.*). Sie haben die Gestalt eines engen kleinen Trichters, dessen Wandung einseitig in ein grosses Blatt ausgezogen ist. Die zunächst am Ursprung aus den Samentrichtern sehr dünnen Samenleiter (*sl.*) verdicken sich bald, beschreiben eine oder einige wenige Windungen und münden schliesslich, an Dicke wieder etwas abnehmend, ziemlich dicht hinter einander auf dem Porophor aus. Im Umkreise der Samenleiter-Öffnungen sowie zwischen ihnen, mit

[1]) W. Michaelsen, 1907, Olig., in: Fauna Südwest-Austral., p. 136.

ihren Mündungen die ganze Oberfläche des Porophors dicht siebartig durchlöchernd, münden zahlreiche schlank birnförmige Drüsen (*pr.*) aus, die andererseits in rosettenförmiger Anordnung als breites Kreispolster in die Leibeshöhle hineinragen. Diese Drüsen können füglich als Prostatadrüsen angesprochen werden. Das Dissepiment 11/12 schneidet quer etwas in dieses Drüsenpolster ein. Freie Spermatocytenmassen füllen das weitere 10. Segment, während das engere 11. Segment nur spärliche Spermatocyten enthält (zufällige Verschiedenheit?). Ein unpaariger (?) Samensack ragt, eng an den Darm angeschmiegt, segmental angeschwollen und beim Durchbruch durch die Dissepimente stark verengt, bis in das 22. Segment nach hinten. Vom Dissepiment 9/10 nach vorn in das 9. Segment hineinragende Samensäcke, wie sie bei *P. hologynus* angetroffen wurden (l. c. p. 137), kommen bei *P. bipapillatus* nicht vor.

Weiblicher Geschlechtsapparat hologyn (Fig. 2): 2 Paar Ovarien (*ov.*) vom ventralen Rande der Dissepimente 11/12 und 12/13 in das 12. und 13. Segment hineinragend. Eine ausgewachsene, aber anscheinend noch am Ovarium sitzende Eizelle war ungefähr 230 μ lang und 145 μ dick. Zwei Paar kleine, einfache Eitrichter den Ovarien gegenüber ventral an der Vorderseite von Dissepiment 12/13 und 13/14. Eileiter (*el.*) einfache, bogenförmige abwärts gebogene Röhrchen.

Samentaschen im 8. Segment. Ampulle ziemlich lang gurkenförmig. Ausführgang mässig scharf von der Ampulle abgesetzt, gleichmässig dünn und lang schlauchförmig, ungefähr $^1/_4$ so dick und ebenso lang wie die Ampulle (Längenverhältnisse nur nach einer lückenhaften Schnittserie geschätzt). Ausmündung ganz einfach.

Erörterung. *P. bipapillatus* steht zweifellos dem *P. hologynus* Mich. von Südwest-Australien (l. c.) nahe, mit dem er den hologynen Charakter des weiblichen Geschlechtsapparats und die charakteristische Ausstattung mit Prostatadrüsen gemein hat. Beide Arten unterscheiden sich von einander hauptsächlich durch die Borstenanordnung sowie durch die Lage und Gestalt der Samentaschen, auch wohl in der Darmbildung.

Mit *P. hologynus* ist aber ein *Pelodrilus* von den Auckland-Inseln identisch, nämlich *P. aucklandicus* Benh.[1]). Benham macht

---

[1]) W. B. Benham, 1909, Rep. Olig Subantarct. Isl. N. Zeal. p. 265.

auf die grosse Ähnlichkeit seiner Form mit *P. hologynus* aufmerksam, mit der er sie vereint hätte, falls nicht ein Unterschied in der Lage der hinteren männlichen Poren bestände. Nach Benham sollen bei *P. hologynus* die hinteren männlichen Poren vorn am 12. Segment liegen, während er sie bei seinem *P. aucklandicus* hinten am 11. Segment fand. Diese Lage ist aber nur durch den Verlauf der äusserlichen Intersegmentalfurche 11/12 vor diesen männlichen Poren bestimmt. Nach der inneren Organisation, nämlich nach dem Ansatz des Dissepiments 11/12, gehört das distale Ende der hinteren Samenleiter dem 12. Segment an. Es handelt sich hier also um eine geringfügige Verschiebung von Dissepiment 11/12 und eine dadurch hervorgerufene Inkongruenz von äusserer und innerer Segmentierung. Meine Feststellung über *P. hologynus* beruht lediglich auf Berücksichtigung der inneren Organisation, da die äussere Segmentierung hier durch Auslöschung des ventralen Teils der Intersegmentalfurche 11/12, eine Erscheinung weiter vorgerückter Geschlechtsentwicklung, versagte. Übrigens habe ich garnicht ausdrücklich gesagt, dass die männlichen Poren bei *P. hologynus* am 12. Segment lägen. Da hier die äussere Segmentgrenze wegen des Schwundes der Intersegmentalfurche 11/12 nicht erkennbar war, so gab ich an, dass jene Poren „vor den ventralen Borsten des 12. Segment" lägen. In der Tat besteht keine Disharmonie zwischen meiner Feststellung und der Benham's. *P. aucklandicus* muss also dem *P. hologynus* zugeordnet werden.

Pelodrilus tuberculatus Benh.

1905, *P. t.* W. B. Benham, Rep. Olig. Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 263, Taf. X Fig. 12—14, Textfig. p. 264.

Fundangaben: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen; 25. Nov. 1914; Adam-Insel, 28.—29. Nov. 1914. Stewart-Inseln, unter Holz oder Steinen; 21. Nov. 1914.

Erörterung. Die Ausstattung mit Pubertätstuberkeln, nach der diese Art ihren Namen führt, ist sehr verschieden ausgebildet. Bei den grossen, allerdings sehr stark erweichten Stücken von der Adam-Insel war überhaupt keine Spur dieser Organe zu erkennen; bei dem verhältnismässig kleinen Stück von der Hauptinsel der Auckland-Gruppe war die Zahl übergross: Es besass ihrer je 4 am

7., 8., 9. und 10. Segment und je 5 am 13. und 14. Segment, an jedem Segment eine geschlossene Querreihe bildend, die äussersten dicht medial an den Borstenlinien *a*; bei den Stücken von der Stewart-Insel, die meist unreif oder halbreif sind, fand ich nur an einzelnen Stücken einige wenige Tuberkeln, so bei einem je 3 am 13. und 14. Segment medial von den Borstenlinien *ab*, bei einem anderen je 1 Paar lateral von den Borstenlinien *ab* an einigen anteclitellialen Segmenten.

Die Borsten sind bei dieser Art ziemlich gross, am mittleren Vorderkörper die dorsalen noch ein wenig grösser als die ventralen (am 6. Segment die dorsalen 0,33 mm lang und 30 μ dick, die ventralen 0,28 mm lang und 20 μ dick); sie sind schlank S-förmig gebogen, mit deutlichem Nodulus distal von der Mitte, distal ziemlich stumpfspitzig, ohne Ornamentierung.

Familienreihe **Lumbricina**.

Fam. Glossoscolecidae.

Pontoscolex cerethrurus (Fr. Müll.).

Fundangabe: Panama, Insel Taboga; Oktb. 1915.

Fam. Lumbricidae.

Allolobophora (Bimastus) tenuis Eisen.

Fundangaben: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen; 25. Nov. 1914.

Stewart-Insel, unter Holz oder Steinen; 21. Nov. 1914.

Allolobophora (Bimastus) eiseni (Levins.).

Fundangabe: Stewart-Insel, unter Holz oder Steinen; 21. Nov. 1914.

Bemerkung. Die vorliegenden Stücke von diesem südlichen Fundort sind auffallend gross. Während die bisherige Höchstangabe eine Länge von 48 mm angibt, zeigt das grösste der jetzt vorliegenden Stücke bei einer maximalen Dicke von 5 mm eine Länge von 64 mm; die Segmentzahl, 105, bleibt innerhalb der bisher gefundenen Grenzen.

Familienreihe **Megascolecina.**

Fam. Acanthodrilidae.

Microscolex campbellianus (Benh.).

1905, *Notiodrilus c.* Benham, Olig. South. Isl. N. Zeal. Reg., p. 288.
1907, *Microscolex c.*, Michaelsen, Olig., in: Fauna Südwestaustral., p. 143.
1909, *Notiodrilus c.*, Benham, Olig., in: Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 273, Textfig. 274.

Fundangabe: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen; 25. Nov. 1914.

Bemerkung. Die Pubertätspapillen am 17. und 19. Segment sowie in der Samentaschen-Region habe ich an den drei mir vorliegenden geschlechtsreifen Stücken nicht erkennen können, jedoch dafür bei dem einen Stück deutlich, bei einem anderen Stück undeutlich ein Paar wenig erhabene Papillen am 18. Segment ungefähr in den Borstenlinien *a;* ausserdem schien die ganze Ventralseite des 18. Segment fast bis an die Borstenlinien *b* etwas drüsig modifiziert. Das eine Stück ist ganz bleich, anscheinend pigmentlos, während die anderen eine besonders dorsal scharf ausgeprägte purpurbraune Pigmentierung aufweisen, unterbrochen durch die hellen Intersegmentalfurchen und die hellen Borstenfleckchen.

Microscolex aucklandicus (Benh.).

1902a, *Notiodrilus au.* Benham, Earthw. Auckl.-Isl., p. 275, Taf. XXVI Fig. 2, 10.
1905, *N. au*, Benham, Ol. South. Isl. N. Zeal. Reg., p. 287.
1907, *Microscolex au.*, Michaelsen, Olig., in: Fauna Südwestaustral., p. 143.
1909, *Notiodrilus au.*, Benham, Olig., in: Subantarct. Isl., N. Zeal., p. 271, Textfig. p. 272.

Fundangabe: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen; 25. Nov. 1914.

Bemerkung. Der Unterschied in der Dicke der beiden ausgewachsenen Penialborsten eines Bündels ist bei einem näher untersuchten Stück nicht so gross wie bei den von Benham abgebildeten Penialborsten (l. c. 1909, Textfig. p. 272) und nur am distalen Ende deutlich ausgeprägt. Am proximalen Ende ist die

distal schlankere Penialborste sogar dicker als die andere, die mehr gleichmässig dick erscheint. Vielleicht herrscht hierbei eine gewisse Variabilität. Jedenfalls steht *M. aucklandicus* dem *M. campbellianus* (Benh.) (l. c. 1905, p. 288, l. c., 1909, p. 273, Textfig. p. 274), der die gleiche charakteristische Anschwellung am distalen Ende des Prostaten-Ausführganges zeigt, aber annähernd gleich dicke Penialborsten besitzen soll, sehr nahe. Als einziger vielleicht bedeutsamer Unterschied zwischen diesen beiden Arten käme die verschiedene Borstenstellung in Betracht.

Rhododrilus cockayni Benh.

1905, *Rh. c.* Benham, Ol. South. Isl. N. Zeal. Reg., p. 289, Taf. XIV Fig. 2, 6.

1909, *Rh. c.*, Benham, Rep. Ol. Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 277.

1909, *Rh. c. waterfieldi* Benham, ebend. p. 228.

Fundangabe: Auckland Islands, Hauptinsel, Port Ross, an der Küste unter Steinen; 26.—27. Nov. 1914.

Auch die vorliegenden Stücke zeigen ein Schwanken in der Zahl der Samentaschen, wie Benham es feststellte. Ich fand einmal 2 Paar Samentaschen, ein andermal 3 Paar.

In der Gestalt der Penialborsten scheinen meine Stücke von den Originalen etwas abzuweichen. Ich konnte bei keiner näher untersuchten solche Zähnchen-Ornamente erkennen, wie Benham sie fand. Auch gleichen sie in der Gestalt — nicht zugleich in der Dicke — mehr denen des *Rh. leptomerus* Benh. (l. c. 1905, p. 291, Taf. XIV Fig. 7, stark gebogen, abgeplattet, fast löffelartig ausgehöhlt): Es ist hierbei aber zu beachten, dass die von Benham gezeichneten Penialborsten des *Rh. cockayni* offenbar am distalen Ende noch weich waren und stark geschrumpft sind. Die Penialborsten meines Materials sind wie die von *Rh. cockayni* ungefähr 16 μ dick, während die des *Rh. leptomerus* nach der 350-fach vergrösserten Abbildung nur etwa $8^1/_2$ μ in der Dicke messen. Die Länge der ungemein feinen Penialborsten betrug bei meinen Stücken ungefähr 5 mm.

In Hinsicht der variablen akzessorischen Pubertätsorgane stimmen meine Stücke mit *Ph. cockayni* überein, ebenso in der normalen Lage der Geschlechtsorgane. Die abwei-

chende Lage der Geschlechtsorgane bei *Rh. leptomerus*, die Benham veranlasste, die besondere Gattung *Leptodrilus* für diese Art und eine angebliche zweite Art, *L. magneticus* (l. c. 1909, p. 276, bezw. 277), aufzustellen, halte ich für eine systematisch wenig belangreiche Abnormität; ist es nach meiner Ansicht doch noch fraglich, ob *Rh. leptomerus* selbst nur artlich von *R. cockayni* getrennt werden kann, geschweige denn der Gattung nach. Bezeichnend für die nahe Beziehung zwischen beiden Arten ist der Umstand, dass Benham bei seinem *Leptodrilus magneticus* die Penialborsten-Form von *Rhododrilus cockayni* fand, während meine *Rh. cockayni* die Penialborsten-Form des *Leptodrilus leptomerus* aufwiesen.

Maoridrilus intermedius n. sp.

Fundangabe: Neuseeland, Nordinsel; Plimmerton; 15. Jan. 1915.

Vorliegend ein sehr schlecht erhaltenes Stück, das nur eine lückenhafte Beschreibung zulässt. Wenn ich trotzdem nicht von der Aufstellung einer besonderen Art absehe, so geschieht es, weil diese Art eine bisher in der Gattung *Maoridrilus* meines Wissens noch nicht beobachtete Hinneigung zur microscolecinen Form, zur Gattung *Neodrilus*, aufweist.

Äusseres. Grössenverhältnisse nur schätzungsweise feststellbar. Länge nach Reduktion unnatürlicher Streckung etwa 170 mm, maximale Dicke etwa 7 mm, Segmentzahl ca. 240.

Färbung dorsal dunkel violett, gegen die helle Ventralseite in einen rauchbraunen Ton übergehend.

Borsten wenigstens am Mittelkörper mässig eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz ungefähr gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen, dorsalmediane ein wenig grösser.

Prostataporen 2 Paar, am 17. und 19. Segment, die vorderen zwischen den Borstenlinien *a* und *b*, die hinteren in den Borstenlinien *a*. Die Prostataporen, aus denen die Penialborsten herausragen, liegen auf dicklichen, lateralwärts geneigten, medialwärts sich sanft verflachenden, die ganze Länge ihres Segmentes einnehmenden Porophoren. Die Porophoren des vorderen Paares am 17. Segment sind deutlich grösser als die des hinteren Paares

am 19. Segment, und darauf beruht die verschiedene Lage der vorderen und hinteren Prostataporen.

Am 18. Segment glaube ich ein Paar zarte Samenrinnen ungefähr in den Borstenlinien b erkannt zu haben, doch liessen sich diese jedenfalls nicht auf die Porophoren hinauf verfolgen.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9.

Innere Organisation. Darm mit einem ziemlich grossen ösophagealen Muskelmagen.

Vordere männliche Geschlechtsorgane holoandrisch: 2 Paar Samentrichter ventral im 10. und 11. Segment, 2 Paar platt bohnenförmige, am Rande mit seichten Einschnürungen versehene Samensäcke von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hineinragend.

Penialborsten ziemlich dunkel, bräunlich grau, ca. 4 mm lang und im allgemeinen ca. 70 μ dick. Das etwas stärker gebogene distale Ende ist abgeplattet und an der Konvexseite der Krümmung rinnenförmig ausgehöhlt, mit ziemlich dicht stehenden, sehr kleinen gezähnten Querrippen besetzt. Diese Ornamentierung war aber nur an Trockenpräparaten deutlich erkennbar, an Spiritus- und Wasserpräparaten erscheinen die Penialborsten fast glatt, ohne deutliche Ornamentierung.

Samentaschen (Fig. 3) des vorderen Paares viel kleiner als die des hinteren Paares, entsprechend dem Beginn einer microscolecinen Reduktion. Ampulle unregelmässig sackförmig. Ausführgang ziemlich kurz und dick, etwa gebogen. An dem Übergang von der Ampulle in den Ausführgang mündet ein breit- und flach-sackförmiges Divertikel in die Samentasche ein. Dieses Divertikel ist nicht eigentlich frei abragend, sondern fast in ganzer Länge mit dem Ausführgang der Ampulle verwachsen. Während seine Basis sich an die Unterseite der Ampulle anschmiegt, ragt sein Blindende unten am Ausführgang etwas vor. Das Divertikel enthält mehrere zum Teil ziemlich grosse Samenkämmerchen, die durch schwache Vorwölbung die Oberfläche des Divertikels etwas uneben machen.



Fig. 3. *Maoridrilus intermedius* n. sp. Sagittalschnitt durch eine Samentasche; 20/1.

Erörterung. Diese Art ist durch die eigenartige Gestaltung der Samentaschen, und zwar durch die innige Verwachsung zwischen Divertikel und Ausführgang der Haupttasche, von allen Gattungsgenossen unterschieden. Auch eine offensichtliche Hinneigung zur microscolecinen Gattung *Neodrilus* ist, wie schon oben erwähnt, meines Wissens bei keinem *Maoridrilus* nachgewiesen worden.

Plagiochaeta stewartensis n. sp.

Fundangabe: Stewart-Insel, unter Holz oder Steinen; 21. Nov. 1914.

Äusseres. Da nur ein stark erweichtes Vorderende vorliegt, so lässt sich von den Grössenverhältnissen nur die ungefähre Dicke, etwa 3 mm, angeben.

Färbung hell rotbraun, ventral nur wenig heller als dorsal, mit etwas dunklerer Rückenmittellinie und etwas helleren Borstenpaar-Fleckchen. Pigmentierung zwischen den Borstenpaaren etwas dunkler, so dass wie bei *P. lineata* (Hutton)[1]) eine zarte, verwaschene Längsstreifung entsteht. (Nur am durchsichtig gemachten Hautpräparat erkannt, bei oberflächlicher Betrachtung des schlecht erhaltenen Stückes nicht erkennbar).

Kopf epilobisch (ca. 1/2). Dorsaler Kopflappenfortsatz kurz und breit, hinten durch eine Querfurche abgeschlossen.

Borsten in jedem Borstensegment in vielen engen Paaren, deren Zahl etwas verschieden ist. Am Mittelkörper fand ich jederseits an einem Segment 15—17 Paare, gegen 12 oder 13 bei *P. sylvestris* (Hutton) und *P. lineata* (Hutton)[2]) und 13 oder 14 bei *P. punctata* Benh.[3]), an einem genauer ausgewählten Segment an einer Seite 16, an der anderen 17, so dass die Borstenzahl bis auf 66 stieg. Zahl der Borstenpaare am Vorderkörper anscheinend etwas geringer werdend.

Nephridialporen abwechselnd ventral und dorsal, so vorn am 14., 16. und 18. Segment jederseits ventral, am 15. und 17. Segment jederseits dorsal. Ventrale Nephridialporen in den Linien

---

1) *Megascolex l.* Hutton, 1877. N. Zeal. Earthw. Otago Mus. p. 352.
2) Benham, 1902 *a*, Old a. New Spec. o. Plagiochaeta, p. 281.
3) Benham, 1902 *b*, Notes Two Acanthodr. Earthw. N. Zeal., p. 298.

der 4. oder 5. Borstenpaare (*gh* oder *ik*), dorsale in denen der 5. (stets?) von der dorsalen Medianlinie an gerechnet (*qr*) gelegen.

Gürtel am 13.—17. Segment (= 5), sattelförmig, aber ventral nur schmal unterbrochen und hauptsächlich nur in den Mittelpartien der Segmente unterbrochen; an den Intersegmentalfurchen fast ringförmig. Gegen die Intersegmentalfurchen 12/13 und 17/18 weicht der Gürtelrand jedoch seitlich zurück, besonders weit am 13. Segment. Intersegmentalfurchen, Borsten und zumal Nephridialporen am Gürtel deutlich erkennbar.

Prostataporen markiert durch je einen hellen Fleck am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *ab*, die einer Seite verbunden durch eine zarte Samenrinne, die, lateral konvex, seitlich neben den wohlausgebildeten Borstenpaaren *ab* des 18. Segments vorbeistreicht und mutmasslich am 18. Segment die (nicht erkannten) männlichen Poren trägt.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Linien der Borstenpaare *ab*.

Innere Organisation. Dissepiment 10/11 und 11/12 sehr wenig verdickt, noch als zart zu bezeichnen, 9/10 kaum merklich verdickt, die übrigen sehr zart.

Darm: Ein kleiner, aber ziemlich dickwandiger Muskelmagen im 5. Segment. Ösophagus im 9.—12. Segment (und in einigen vorhergehenden?) mit querlamelliger Struktur der Wandung. Ein Paar grosse, scharf vom Ösophagus abgesetzte Chylustaschen im 14. Segment. Die beiden dorsal aus dem Ösophagus entspringenden Chylustaschen sind dorsalmedian mit einander verschmolzen und ragen von hier als dicke Schlauchblasen, den Ösophagus seitlich umfassend, am Ösophagus herunter. Sie zeigen einige wenige schwache Verengungen bezw. Einschnürungen ausser einer dichten auf der inneren Struktur beruhenden Querstreifung („quer" in Bezug auf die dorsoventrale Längenerstreckung des Organs). Ihre Struktur nach sind sie als Saumleistentaschen zu bezeichnen. Von ihrer Wandung ragen viele dicht angeordnete, breit saumförmig Falten in das Lumen. In Bezug auf die frei herabragenden Teil der Chylustaschen sind diese Falten ihrem Verlauf nach als Ringel falten zu bezeichnen.

Letzte Herzen im 13. Segment, viel dünner als die der vorhergehenden Segmente.

Exkretionssystem rein meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar grosse Samentrichter ventral im 10. und 11. Segment, frei, nicht in Testikelblasen eingeschlossen. 2 Paar vielteilige, äusserlich unebene, im ganzen dick-bohnenförmige Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein.

Prostaten auf das 17. bezw. 19. Segment beschränkt, schlauchförmig, mit langem, dickerem weisslichen Drüsenteil, der eng und unregelmässig gewunden und zu einem länglichen, quer bezw. dorsoventral liegenden Paket zusammengepresst ist. Ausführgang zart und kurz.

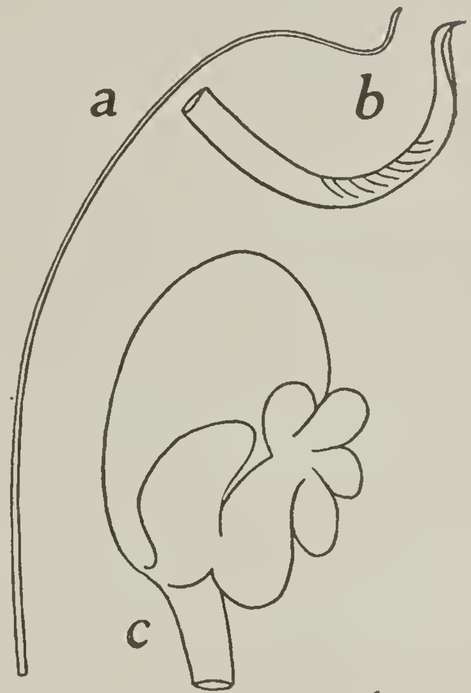


Fig. 4. *Plagiochaeta stewartensis* n. sp. *a* = ganze Penialborste, 25/1; *b* = distales Ende derselben, 240/1; Samentasche 24/1.

Penialborsten (Fig. 4 *a*, *b*), abgesehen von Ersatzborsten, zu 2 in jedem Penialborstensack, zweifellos den Borsten *a* und *b* des 18. Segments entsprechend, sehr lang und schlank, fast 3 mm lang und proximal nur 20 μ, in mässiger Entfernung vom distalen Ende etwa 16 μ dick, im allgemeinen mässig stark, distal etwas stärker gebogen. Äusserstes distales Ende in entgegengesetzter Richtung zurückgebogen, senkrecht zur Richtung der Krümmung abgeplattet bezw. an der Konvexität der Krümmung ausgehöhlt. Rand des abgeplatteten äussersten Endes lanzetlich zugeschnitten. Eine äussere Ornamentierung ist nicht vorhanden; doch zeigt die Penialborste im Bereich der schärfsten Krümmung des distalen Endes eine ziemlich regelmässige, mässig dichte innere Ringelstruktur.

Samentasche (Fig. 4 *c*): Ampulle unregelmässig sackförmig, nur wenig länger als breit. Ausführgang scharf von der Ampulle abgesetzt, kürzer und viel dünner als jene. Am Übergang von der Ampulle zum Ausführgang sitzen zwei mit ihrer Basis zusammengewachsene Divertikel. Das eine Divertikel, etwa halb so lang wie die Ampulle, ist einfach, dick-hornförmig, schwach gebogen, apikal schmal gerundet, basal unter unregelmässiger Verbreiterung an die Haupttasche angesetzt. Das andere Divertikel ist zusammengesetzt, wie wenn an das apikale Ende eines Divertikels der ersten

Form 4 oder 5 rundliche, basal verengte, frei abstehende Samenkämmerchen angesetzt wären. Diese Samenkämmerchen, deren Grössenanordnung bei verschiedenen Samentaschen verschieden ist — manchmal nehmen sie in regelmässiger Reihe an Grösse zu —, liegen in einer Ebene.

Erörterung: *P. stewartensis* steht zweifellos der von Benham (l. c. 1902, p. 279, 281, Taf. XXVI Fig. 5, 13) nachuntersuchten *P. lineata* (Hutton)[1]) nahe, der sie vor allem in der Gestaltung der Samentaschen ähnelt, wenn auch nicht ganz gleich kommt; denn die beiden verschiedenen Divertikel der Samentaschen stehen nach der Abbildung Benham's (l. c. 1902, Taf. XXVI Fig. 5) bei *P. lineata* weit von einander entfernt, während sie bei *P. stewartensis* (Fig. 4*c*) basal mit einander verwachsen sind, und zwar bei allen 4 Samentaschen des Originalstückes. *P. stewartensis* unterscheidet sich von *P. lineata* ausserdem noch durch die Kopfform (epilobisch), durch die grössere Zahl der Borsten (jederseits 15—17 Paare, gegen 12 oder 13 bei *P. lineata*), durch die Erstreckung des Gürtels auch über das 13. Segment und vor allem durch die Gestalt der Penialborsten, die stärker gebogen sind und einer äusseren Ornamentierung ganz entbehren.

Fam. **Megascolecidae**.

Plutellus aucklandicus Benh.

1905, *P. au.* Benham, Ol. South Isl. N. Zeal. Reg., p. 278, Taf. XI Fig. 23—26, Textfig. p. 279.

Fundangabe: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen; 25. Nov. 1914.

Bemerkung. Nachdem Benham nachgewiesen, dass in den Zentralkanal der Prostaten kurze ebenfalls mit Epithel ausgekleidete Seiten-Äste einmünden, kann es zweifelhaft erscheinen, ob diese Art der Gattung *Plutellus* und nicht vielmehr der Gattung *Woodwardia* zuzuordnen sei. Da die übrigen daraufhin näher untersuchten *Woodwardia*-Arten (nur die südwestaustralischen näher untersucht) aber typische *Pheretima*-Prostaten mit reichlich und gleichmässig verzweigtem Kanalsystem und ohne deutlichen Zentralkanal

---

1) *Megascolex lineatus* Hutton. 1876, N. Zeal. Earthw. Otago Mus., p. 352, Taf. [XV] VII Fig. F. *a.*—*d.*

besitzen, so halte ich es für richtiger, diese Art, deren Prostaten einen bei weitem überwiegenden Zentralkanal besitzen, an die Gattung *Plutellus* anzuschliessen.

Woodwardia healesi n. sp.

Fundangabe: Victoria (1 stark erweichtes Stück), Healesville; 3. Sept. 1914.

Äusseres: Grössenverhältnisse: Länge ca. 150 mm, Dicke '—8 mm, Segmentzahl etwa 142.

Färbung düster graubraun (noch gedunkelt?).

Borsten am Vorderkörper ventral ziemlich weit gepaart, dorsal etrennt (annähernd: $aa : ab : bc : cd : dd = 6 : 3 : 6 : 10 : 10$), am littel- und Hinterkörper nicht näher untersucht.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

Nephridialporen im allgemeinen in den Borstenlinien *c*, n Vorderende zum Teil in den Borstenlinien *b* und (seltener?) *d*.

Gürtel ringförmig, am 14.—17. Segment (= 4).

Männliches Geschlechtsfeld: Ein Paar breite, gerundet ıer-rechtseitige Pubertätsfelder am 18. Segment, lateral etwa s an die Borstenlinien *b* reichend, medial in der ventralen Meanlinie an einander stossend, aber scharf von einander gesondert. ese Pubertätsfelder sind im ganzen etwas erhaben. In dem Pol er lateralen Endrundung, d. i. zwischen den Borstenlinien *a* und den ersteren genähert, liegt jederseits in einer kreisrunden, ıterförmigen Einsenkung ein männlicher Porus. Medial von sem sind die Pubertätsfelder zu je einem quer-ovalen Pubertspolster verdickt.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 d 8/9 in den Borstenlinien *a*.

Innere Organisation. Dissepiment 7/8 und 8/9 zart, 9/10—6/17 etwas verdickt, zumal die der Hoden-Segmente, aber auch se noch ziemlich dünn.

Darm: Ein grosser tonnenförmiger Muskelmagen im 6. (?) ment. Im 14.—16. Segment trägt der Ösophagus je 1 Paar rale Chylustaschen, die scharf vom Ösophagus abgesetzt sind eine Längslamellen-Struktur besitzen. Die des 14. Segments sehr klein, einfach, quer-oval; die des 15. und 16. Segments

sind viel grösser, in querer Richtung gestreckt, lang-bohnenförmig. Vorn im 18. Segment erweitert sich der Ösophagus plötzlich zum Mitteldarm.

Exkretionssystem meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane holoandrisch. 2 Paar bohnenförmige, dem feineren Bau nach gedrängt traubige Samensäcke ragen vom Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein.

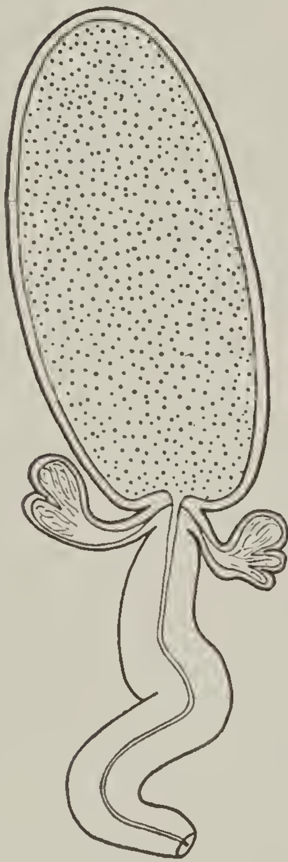


Fig. 5. *Woodwardia healesi* n. sp. Samentasche im optischen Längsschnitt, 15/1.

Prostaten ausgesprochen zweiteilig. Ein schlanker, etwas verbogener, am distalen Ende kaum merklich angeschwollener Ausführgang teilt sich proximal in zwei nur wenig dünnere, divergierende Gabeläste, deren jeder gesondert einen dicklichen, klumpigen Drüsenteil trägt. Drüsenteil mit netzförmigrissiger Oberfläche und mehreren tiefer gehenden Einschnitten.

Penialborsten scheinen zu fehlen.

Samentaschen (Fig. 5): Ampulle länglich eiförmig. Ausführgang scharf von der Ampulle abgesetzt, spindelförmig, in der Mitte ungefähr $^{1}/_{3}$ so dick wie die Ampulle, am proximalen Ende etwas verjüngt, gegen das distale Ende stärker verjüngt. Ausführgang ungefähr so lang wie die Ampulle, meist etwas verbogen geschlängelt. In das proximale Ende des Ausführganges, dicht an dessen Eintritt in die Ampulle, münden zwei sich gegenüberstehende Divertikel in den Ausführgang ein. Die Divertikel sind nicht einfach, sondern laufen in einige wenige, 2 oder 3 fächerartig aneinander gelehnte Samenkämmerchen aus, die in ganzer Länge mit einander verwachsen sind, jedoch am Blind-Ende stark vorragen. Das obere, der Ampulle zugewandte Samenkämmerchen ist grösser als die übrigen. Bei der Mindestausbildung erscheinen die Divertikel fast einfach. Dann verrät nur eine mehr oder weniger deutliche Ausbeulung die eintretende Verdoppelung des ursprünglich einfachen Divertikels.

Erörterung. *W. healesi* stimmt mit *W. sloani* (Fletch.) und *W. canaliculata* (Fletch.)[1]) beide von New South Wales, darin über-

[1]) Fletcher, 1889, *Cryptodrilus sloani* bezw. *canaliculatus*, Notes Austral. Earthw. V, p. 1536 bezw. 1534.

ein, dass ihre Samentaschen je 2 Divertikel besitzen, ein ziemlich seltenes Vorkommen bei Megascoleciden, mit *W. canaliculata* ferner auch darin, dass diese Divertikel wenigstens zum Teil mehrkammerig sind. Von beiden Arten, sowie auch von allen anderen Arten dieser Gattung, unterscheidet sich die neue Art bedeutsam in der Lage der Chylustaschen, die, wenn überhaupt vorhanden, in der Regel im 10. oder 11. bis 13. Segment angetroffen werden. Nur *W. gippslandicus* (Spencer)[1]) kommt ihr näher, insofern sie 2 Paar Chylustaschen im 14. und 15. Segment aufweist.

Perionyx (Diporochaeta) duodecimalis n. sp.

Fundangabe: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen, 25. Nov. 1914.

Vorliegend 4 Bruchstücke dieser zierlichen, hübsch gezeichneten Art, 2 Vorder- und 2 Hinterenden, die, den verschiedenen Grössen entsprechend zusammengesetzt, zweifellos 2 vollständige Stücke ergeben, von denen eines vollständig geschlechtsreif und mit einem Gürtel versehen ist, während dem anderen, dessen Kopfende bis zum 6. Segment (einschliesslich) regeneriert ist, der Gürtel noch fehlt.

Äusseres. Grössenverhältnisse: Länge 23 mm, maximale Dicke $1^3/_4$ mm, Segmentzahl 78 bezw. 80.

Färbung: Grundfarbe dorsal am Mittelkörper rötlich braun, etwa vom Gürtel ab gegen das Vorderende in eine dunklere, violette Purpurfarbe mit deutlichem Irisglanz übergehend, gegen die Bauchseite und am Hinterkörper auch dorsal in ein helleres, bräunliches Gelb abgetönt. Die Borsten stehen auf kleinen pigmentlosen, hellen Kreisfleckchen, die dem Wurm die zierliche Zeichnung verleihen.

Kopf anscheinend tanylobisch. Dorsaler Kopflappenfortsatz in der Mitte des 1. Segments durch eine zarte Querfurche geteilt, hinter dieser Querfurche plötzlich verschmälert. Die Querfurche teilt ein kleines quadratisches Stück vom breiteren Vorderteil des Kopflappenfortsatzes ab. Diese eigentümliche Gestaltung des Kopfes, an dem Stück mit regeneriertem Kopf natürlich nicht erkennbar,

---

[1]) Spencer, 1892, *Cryptodrilus gippslandicus*, Prel. Descr. Victor. Earthw. I, p. 132.

konnte nicht ganz sicher festgestellt werden. Vielleicht wäre der Kopf besser als epilobisch ($^1/_2$) zu bezeichnen.

Borsten mässig gross, in gleichmässigen, nur am Vorderkörper dorsalmedian beträchtlich unterbrochenen (an den ersten Segmenten *zz* = ca. 2 *yz*), ventralmedian sehr kurz unterbrochenen (anteclitellial *aa* = ca. $1^1/_3$ *ab*) Borstenketten mit verhältnismässig geringen Borstenzahlen. Am Vorder- und Mittelkörper stehen die Borsten im allgemeinen (bei einem Stück ausnahmslos) jederseits zu 6 an einem Segment in regelmässigen, gleichmässig verteilten Längslinien (also Borstenzahl 12). Bei dem anderen Stück kommen anteclitellial an einigen wenigen Segmenten durch Wegfall einzelner Borsten und geringe Verschiebung der neben der Lücke stehenden Borsten einige Unregelmässigkeiten mit noch etwas geringerer Borstenzahl vor. Am Hinterkörper vergrössern sich die Borstenzahlen etwas bis auf 16 bezw. 17, und zugleich mehren sich die Unregelmässigkeiten ihrer Anordnung.

Rückenporen scheinen zu fehlen.

Gürtel am 13.—17. Segment (= 5), am 14.—16. Segment ringförmig, am 13. Segment ventral unterbrochen oder wenigstens schwächer ausgeprägt, am 17. Segment hinten ventral unterbrochen, vorn ventralmedian ausgebildet, Intersegmentalfurchen und Borsten samt Borstenfleckchen auch am Gürtel erkennbar.

Männliche Poren auf quer-ovalen, fast die ganze Länge des Segments einnehmenden Porophoren am 18. Segment ungefähr in den Borstenlinien *b*, ungefähr $^1/_4$ des Körperumfanges von einander entfernt.

Samentaschen 3 Paar, auf Intersegmentalfurche 6/7, 7/8 und 8/9, ventrallateral.

Akzessorische Pubertätsorgane: 1 Paar den männlichen Porophoren ähnliche quer-ovale Papillen am 9. Segment zwischen den Borstenlinien *a* und *b*, aber lateral über die letzteren hinwegragend. Ein Paar winzige, durch Auslöschung der Gürtelstruktur dunkler erscheinende Pubertätsfeldchen von spindelförmigem Umriss auf Intersegmentalfurche 16/17 in den Borstenlinien *a*.

Innere Organisation. Darm: Ein kleiner, fast als rudimentär zu bezeichnender Muskelmagen im 6. (?) Segment, nicht dicker als die benachbarten Teile des Ösophagus, nur durch eine deutliche Verstärkung der Ringmuskelschicht gekennzeichnet.

Exkretionssystem meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane holoandrisch; 2 Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment.

Prostaten (Fig. 6 *b*) lang- und dünn-schlauchförmig, zu mehreren sehr breiten Schlängelungen eng zusammengebogen und daher nur durch etwa 4 Segmente (bis in das 22. Segment) nach hinten ragend. Drüsenteil undurchsichtig weisslich, oberflächlich infolge des Vorragens der einzelnen grossen Drüsenzellen und Drüsentrauben uneben. Er ist in ganzer Länge durchzogen von einem dünnen, mit Epithel ausgekleideten Achsenkanal, der keine Spur von Verästelung aufweist. Dieser Achsenkanal ist ca. 35 μ dick, wovon ungefähr $^1/_3$ auf die Weite seines Lumens entfällt. Die grossen birnförmigen Drüsenzellen münden teils einzeln, teils zu wenigzelligen Trauben vereinigt unmittelbar in diesen Achsenkanal ein. Sie bilden zusammen eine dicht zottige, oberflächlich unebene Aussenschicht von etwa 30 bis 130 μ Dicke. Der Ausführgang ist die unmittelbare Fortsetzung des Achsenkanals. Er ist viel kürzer als der Drüsenteil und sehr dünn, gleichmässig zart.



Fig. 6. *Perionyx duodecimalis* n. sp. *a* = distales Ende einer Penialborste, $^{1100}/_1$; *b* = Prostata mit Penialborstensack, $^{11}/_1$; *c* = Samentasche, aufgehellt, $^{15}/_1$.

Penialborsten (Fig. 6 *a*, *b*) ungemein zart, etwa 0,6 mm lang und fast in ganzer Länge ungefähr 5 μ dick, einfach und mässig stark gebogen, zumal in den mittleren Teilen. Distales Ende (*b*) unterhalb der schlank-spiessigen Spitze ungefähr 4 breite, kurze Schlängelungswellen beschreibend, die auf dem distalen Abfall ihrer Konvexität einen derben, kurzen, stumpfen Zahn tragen. Die Zähne neigen sich distalwärts über eine narbenartige Aushöhlung hinüber.

Samentaschen (Fig. 6 *c*): Ampulle länglich oval, distal in mässig scharfem Absatz in einen etwa halb so langen und $^1/_4$ bis $^1/_3$ so dicken Ausführgang übergehend. In das distale Ende des Ausführganges mündet ein keulenförmiges, distal kurz-stielartig verengtes Divertikel, das ungefähr so dick wie der Ausführgang der Haupttasche und etwas länger als derselbe ist. Das Divertikel besitzt einen einfachen Samenraum, der den grössten Teil seiner Länge einnimmt.

Erörterung. *P. duodecimalis* ist eine typische *Diporochaeta*, wie einige andere *Perionyx*-Arten von den Auckland-Inseln, nämlich *P. (D.) heterochaeta* und *P. (D.) brachysoma* (Benh.)[1]), während *Diporochaeta perionychopsis* Benh. (l. c. p. 286) und die unten nach eigener Untersuchung eingehend erörterte *D. helophila* Benh. (l. c. p. 283) der Untergattung *Perionyx* angehören. Für *P. (P.) perionychopsis* ging das schon aus der Benham'schen Beschreibung hervor; bei *P. (P.) helophilus* hat Benham jedoch die massgebliche Struktur der Prostaten verkannt (siehe unten!), so dass es meiner Nachprüfung an lokaltypischem Material bedurfte, um die für die Sonderung der Untergattungen *Perionyx* und *Diporochaeta* bedeutsamen Verhältnisse des Prostatenbaues klar zu stellen.

P. (D.) duodecimalis unterscheidet sich von seinen Verwandten hauptsächlich durch die geringe Zahl der Borsten am Vorder- und Mittelkörper, durch das Vorherrschen der geringen Borstenzahl 12. Bedeutsam ist auch der Besitz von 3 Paar Samentaschen.

Perionyx (Perionyx) helophilus (Benh.).

1909, *Diporochaeta helophila* Benham, Olig., in Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 283, Taf. XI Fig. 30—33, Textfig. p. 284.

Fundangabe: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen, 25. Nov. 1914.

Dieser Art ordne ich einige kleine, ungemein zierlich gezeichnete Stücke zu, wenngleich sie in einer anscheinend sehr bedeutsamen Bildung mit der Benham'schen Beschreibung nicht in Harmonie stehen. Diese Art ist schon in ihrer Pigmentzeichnung so charakteristisch, dass an der Zugehörigkeit der an gleichem Orte gefundenen Stücke nicht zu zweifeln ist, und dass ich einen Irrtum Benham's in der Auffassung von der Bildung des fraglichen Organes (der Prostatadrüsen) annehmen muss.

Was das **Äussere** anbetrifft, so sei noch auf gewisse Variabilitätsverhältnisse hingewiesen.

Die Borsten sind nur bei einem Stück im ganzen Körperumfang fast regelmässig in Längslinien gestellt, wie es Benham angibt. Bei den übrigen Stücken sind nur die Borstenlinien *a*, *b*, *c*, *y* und *z* regelmässig ausgerichtet, die übrigen Borsten (*d* bis *x*) sind ganz unregelmässig gestellt, und damit wird auch die von der

---

1) Benham, 1909, Rep. Olig. Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 281 bezw. 284.

Borstenstellung abhängige Pigmentzeichnung eine viel unregelmässigere. Mit der Unregelmässigkeit der Borstenstellung geht eine Unregelmässigkeit der Borstenzahlen Hand in Hand. Während Benham im allgemeinen 24 an einem Segment fand, nur an solchen des Hinterkörpers weniger (20), fand ich bei den Stücken mit unregelmässiger Borstenstellung schon dicht hinter dem Gürtel eine beträchtliche Schwankung der Zahl, nämlich jederseits meist 9 bis 12, an einem Segment einseitig sogar nur 8, so dass die Borstenzahlen hier von 18 bis 24 schwanken.

Akzessorische Pubertätspapillen sind bei meinen Stücken nicht immer deutlich ausgebildet. Ich fand sie nur ventral am 9. Segment, also in einer Lage, die von Benham als ausnahmsweises Vorkommen angegeben wird, und bei einigen Stücken am 19. Segment, einmal in den Linien der männlichen Porophoren, einmal medial von denselben. Bei der augenscheinlichen Variabilität in der Zahl und Lage dieser Organe ist diese Abweichung von den Originalen belanglos.

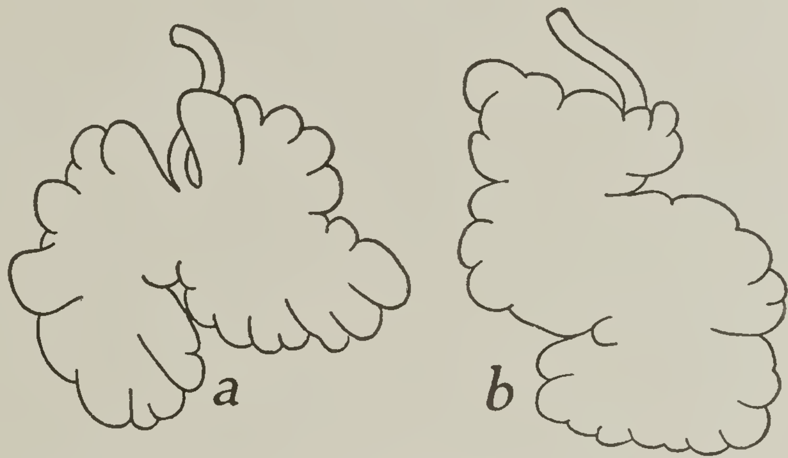


Fig. 7. *Perionyx helophilus* (Benh.). *a* = linksseitige, *b* = rechtsseitige Prostata eines und desselben Stückes, 24/1.

Was die **innere Organisation** anbetrifft, so zeigt das näher untersuchte Stück eine bedeutsame Abweichung von der Benhamschen Beschreibung in der Bildung der Prostatadrüsen. Nach der Originalbeschreibung sollen diese Organe schlauchförmig („tubular") sein und vom 18. zum 20. Segment reichen. Nun ist hierbei in Betracht zu ziehen, dass die Bezeichnung „tubular" früher derartigen Organen häufig lediglich nach dem Befund am freihändig präparierten Objekt beigelegt wurde, während doch nur an Schnittpräparaten die wirkliche Gestaltung, ob hohl (wie es „tubular" entsprechen würde) oder massig, festgestellt werden kann. Die Bezeichnung „tubular" besagt also in diesen Fällen nicht viel mehr als „lang gestreckt". Das von mir näher untersuchte Stück besitzt zwei äusserlich sehr verschieden gestaltete Prostatadrüsen. Die linksseitige Prostata (Fig. 7*a*) zeigt durchaus den *Pheretima*-

Typus. Ihr Drüsenteil ist nicht länger als breit, in zwei Hauptteilstücke gespalten, die ihrerseits aus vielen kleinen, dicht zusammengepressten und nur durch Einkerbung am Rande, durch fein auslaufende Furchen auf der Breitseite des Organes fortgesetzt, sowie durch Vorwölbungen zwischen diesen Einkerbungen und Furchen markiert sind. Aus dem tiefen Einschnitt zwischen den beiden Hauptstücken tritt ein zarter, gleichmässig dicker, mässig langer, unregelmässig gebogener Ausführgang hervor. Eine ganz andere äussere Gestalt zeigt die rechtsseitige Prostata (Fig. 7 *b*). Ihr Drüsenteil könnte als „lang gestreckt und zu einer gedrängten S-Form zusammengebogen" bezeichnet werden. Bei der offenbaren Variabilität der äusseren Gestalt der Prostaten darf wohl das Vorkommen noch schmälerer und länger gestreckter Formen angenommen werden, die Benham zu der Meinung brachten, es mit einem schlauchförmigen Organ zu tun zu haben. Da das Organ bei dem Benham'schen Objekt nur bis in das 20. Segment, also durch nicht viel mehr als zwei Segmentlängen reichte, kann es überhaupt nicht hervorragend lang gewesen sein. Die Untersuchung an Schnittserien durch die beiden Prostaten meines Stückes zeigte, dass man es hier keineswegs mit einer schlauchförmigen *Acanthodrilus*-Prostata zu tun habe, sondern mit einer typischen *Pheretima*-Prostata. Der dünne Ausführgang lässt sich nur eine ganz kurze Strecke in den Drüsenteil hinein verfolgen und löst sich bald in äusserst feine Drüsenkanäle auf. Ein Zentralkanal ist, abgesehen von dem kurzen Stück an der Basis des Drüsenteils, nicht vorhanden. Wir haben hier also eine typische Art der Untergattung *Perionyx* vor uns, nicht eine *Diporochaeta*.

Megascolex mortenseni n. sp.

Fundangabe: Neuseeland, Palmerston North; Febr. 1915.

Äusseres. Grössenverhältnisse des einzigen, unvollständigen Stückes (Hinterende regeneriert!): Länge 46 mm, maximale Breite 5 mm bei einer Dicke von $4^1/_2$ mm, Segmentzahl 82.

Färbung: Anteclitellial dorsal rötlich schieferfarbig, ventral heller, gegen den Gürtel in bräunlich gelb übergehend; postclitellial dorsal bräunlich, ventral heller, bräunlich gelb. Gürtel gelblich weiss.

Kopf epilobisch (ca. $^2/_5$). Dorsaler Kopflappenfortsatz mit nach hinten bogenförmig konvergierenden Seitenrändern, hinten offen. Segmente einfach.

Borsten im allgemeinen ziemlich robust, gegen den Kopf etwa vom 7. Segment an zarter werdend, an den ersten Segmenten sehr zart. Borsten weit gepaart, stellenweise fast getrennt bis getrennt, die dorsalen Paare weiter als die ventralen. Die Borstenlinien verlaufen (vielleicht in abnormer Weise) nicht ganz gerade, so zeigt z. B. die dorsalmediane Borstendistanz etwa vom 23.—33. Segment infolge einer Auseinanderweichung der Borstenlinien *d* eine auffallende Erweiterung. Am Mittelkörper annähernd $aa : ab : bc : cd : dd = 4 : 3 : 4 : 4 : 6—8$, am Hinterende annähernd $aa : ab : bc : cd : dd = 6 : 7 : 8 : 7 : 8$. Gegen das 18. Segment verringert sich die ventralmediane Borstendistanz etwas zu Gunsten der ventralen Paare, denen sie am 19. Segment gleichkommt. Anteclitellial etwa vom 7. Segment an verengen sich die Paare etwas, jedoch wird hier die Borstenstellung stellenweise etwas unregelmässig, anscheinend infolge Ausfalles einzelner Borsten bezw. infolge der Ersetzung eines Paares durch eine Einzelborste.

Rückenporen sind nicht vorhanden.

Gürtel ringförmig, dorsal am 13.—18. Segment (= 6), ventral vom 13.—17. Segment (= 5). Die Gürtelbildung des 13. Segments, wenngleich deutlich ausgeprägt, unterscheidet sich in der Färbung ein Geringes von der der übrigen Segmente; auch ist die Intersegmentalfurche 13/14 scharf ausgeprägt, während die folgenden fast ausgelöscht sind. Die Gürtelbildung dorsal am 18. Segment ist nicht ganz vollkommen, zum Teil etwas schwächer ausgebildet.

Männliche Poren auf kleinen quer-ovalen, kaum erhabenen weisslichen Flecken, dicht medial an den Borstenlinien *a* des 18. Segments; die Zentren der Flecken liegen kaum so weit von einander entfernt wie von den Borsten *b* ihres Segments.

Weibliche Poren unscheinbar, nicht erkannt.

Samentaschenporen unscheinbar, 3 Paar auf Intersegmentalfurche 6/7, 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *a*.

Akzessorische Pubertätsorgane sind nicht ausgebildet.

Innere Organisation. Dissepimente 9/10—12/13 mässig stark

verdickt, sehr zäh, einige vorhergehende schwach verdickt, aber auch ziemlich zäh.

Darm: Ein kleiner Muskelmagen im 5. Segment. Mitteldarm im 16. Segment mit plötzlicher Erweiterung beginnend, wenigstens im vorderen Teil ohne Typhlosolis.

Letzte Herzen im 13. Segment.

Exkretionssystem im Vorder- und Mittelkörper (im Hinterkörper nicht untersucht) mikronephridisch. Die segmentalen Querreihen der Mikronephridien beginnen in den Borstenlinien *a* und reichen stellenweise fast bis an die Borstenlinien *d*, meist nur etwas über die Borstenlinien *c* hinweg.

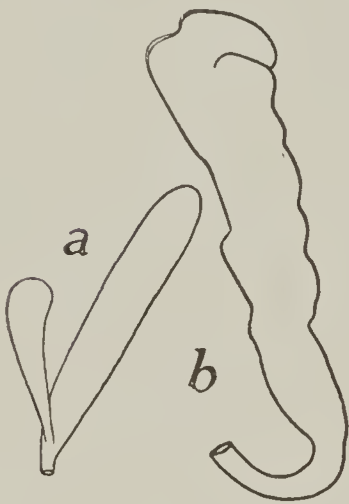


Fig. 8. *Megascolex mortenseni* n. sp. *a* = Samentasche, $^{24}/_1$; *b* = Prostata, $^{65}/_1$.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter frei ventral im 10. und 11. Segment. 2 Paar kleine unregelmässig sackförmige Samensäcke ragen von Dissepiment 9/10 und 11/12 in das 9. und 12. Segment hinein.

Prostaten (Fig. 8*b*) mit lang gestrecktem, seitlich abgeplattetem, proximal unregelmässig verbreitertem Drüsenteil und kurzem, dünnem, gebogenem Ausführgang. Der Ausführgang setzt sich als ein mit zartem Epithel ausgekleideter Achsenkanal fast durch die ganze Länge des Drüsenteils hindurch fort. In diesen Achsenkanal münden, im proximalen Teil etwas dichter als im distalen Teil, von beiden Seiten einige sehr kurze, ebenfalls mit Epithelschicht versehene Seitenkanäle. Die Drüsenzellen sind zu dichten rosettenförmigen Gruppen zusammengestellt. Die Oberfläche des Drüsenteils ist infolge unregelmässiger Vorwölbung dieser Drüsenzellen-Rosetten oder mehrerer zu Gruppen vereinter Drüsenzellen-Rosetten uneben, aber im feineren glatt, von einem ungemein dünnen Peritonealhäutchen bekleidet.

Penialborsten fehlen.

Samentaschen (Fig. 8*a*): Haupttasche länglich zylindrisch, apikal gerundet, basal zu einem kurzen, nicht scharf abgesetzten Ausführgang verengt. In den Ausführgang mündet ein schlank birnförmiges Divertikel, das ungefähr halb so lang wie die Haupttasche ist und fast ganz von einem einfachen Samenraum eingenommen wird.

Erörterung. *M. mortenseni* schliesst sich eng an jene *Megascolex*-Gruppe an, die von Benham[1]) als Gattung *Tokea* zusammengefasst wurde. Er unterscheidet sich von den übrigen Arten dieser Gruppe durch die Annäherung der männlichen Poren an einander und durch das Fehlen akzessorischer Pubertätsorgane. Auch durch die Gestalt der Samentasche lässt er sich von den verwandten Arten unterscheiden.

Pheretima hawayana (Rosa) f. *typica.*

Fundangabe: Hawaii-Inseln, bei Honolulu; 27. März 1915.

Pheretima hilgendorfi (Mich.).

Fundangabe: Japan, Misaki; Mai 1914.

Das einzige geschlechtsreife Stück zeigt trotz vollständig entwickelten Gürtels keine Pubertätsfelder. Samentaschen 3 Paar, auf Intersegmentalfurche 5/6—7/8 ausmündend. Prostaten fehlen vollständig, und dem entsprechend sind die männlichen Poren unscheinbar, äusserlich nicht deutlich erkennbar.

Bemerkenswert ist noch, dass linkerseits der oberste der normalerweise dicht übereinander liegenden Darmblindsäcke deutlich von den übrigen getrennt ist und nicht wie die übrigen nach vorn hin ragt, wie es das Normale ist, sondern nach hinten hin.

Literaturverzeichnis.

Beddard, F. E., 1891 a, Abstract of Investigations into the Structure of some Oligochaeta. In: Ann. Mag. Nat. Hist, (6) VII.

— 1891 b, Anatomical Descriptions of Two New Genera of Aquatic Oligochaeta. In: Trans. R. Soc. Edinburgh, XXXVI.

— 1894, Preliminary Notice of South-American Tubificidae collected by Dr. Michaelsen, including the Description of a Branchiate Form. In: Ann. Mag. Nat. Hist., (6) XIII.

— 1895, Naiden, Tubificiden und Terricolen. In: Erg. Hamburg. Magalhaens. Sammelr., I.

[1]) Benham, 1914, O. s. Edible a. other N. Sp. of Earthw. fr. the N. Isl. o. N. Zeal., p. 240.

Benham, W. B., 1892, Notes on Two Acanthodriloid Earthworms from New Zealand. In: Quart. Journ. micr. Sci., n. s. XXXIII.

— 1902 *a*, On an Earthworm from the Auckland Islands — Notiodrilus aucklandicus. In: Trans. N. Zeal. Inst., XXXV.

— 1902, *b*, On the Old and some New Species of Earthworms belonging to the Genus Plagiochaeta. In: Trans. N. Zeal. Inst., XXXV.

— 1904, On some New Species of the Genus Phreodrilus. In: Quart. Journ. micr. Sc., n. ser. XXXXVIII.

— 1905, On the Oligochaeta from the Southern Islands of the New Zealand Region. In: Trans. N. Zeal. Inst. XXXVII.

— 1907, On the Oligochaeta from the Blue Lake, Mount Kosciusko. In: Rec. Austral. Mus., VI.

— 1909, Report on Oligochaeta of the subantarctic Islands of New Zealand. In: Subantarct. Isl. of N. Zeal., XII.

— 1914, On some Edible and other New Zealand Species of Earthworms from the North Island of New Zealand. In: Proc. Zool. Soc. London, 1904[2].

Ditlevsen, A., 1904, Studien an Oligochäten. In: Zeitschr. wiss. Zool., LXXVII.

Fletcher, J. J., 1889, Notes on Australian Earthworms V. In: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2) III.

Goddard, E. J., 1909 *a*, Contribution to a Further Knowledge of Australian Oligochaeta. Part I. Descriptions of Two Species of a new Genus of Phreodrilidae. In: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXXIII.

— 1909 *b*, Contribution to a Further Knowledge of Australian Oligochaeta. Part II. Description of a Tasmanian Phreodrilid. In: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, n. ser. XXXIII.

Goddard, E. J., and Malan, D. E., 1913 *a*, Contributions to a knowledge of South African Oligochaeta. — Part I. On a Phreodrilid from Stellenbosch Mountains. In: Trans. R. Soc. South Africa, III.

— — 1913 *b*, Contributions to a knowledge of South African Oligochaeta. — Part II. Description of a New Species of Phreodrilus. In: Trans. R. Soc. South Africa, III.

Hutton, F. W., 1877, On the New Zealand Earthworms in the Otago Museum. In: Trans. N. Zeal. Inst., IX.

Jegen, G., 1920, Zur Biologie und Anatomie einiger Enchytraeiden. In: Vierteljahrsschr. Nat. Ges. Zürich, LXV.

Michaelsen, W., 1885, Vorläufige Mittheilungen über Archenchytraeus Möbii n. sp. In: Zool. Anz., VIII.

— 1886, Untersuchungen über Enchytraeus Möbii Mich. und andere Enchytraeiden, Inauguraldiss.; Kiel.

— 1902, Die Oligochäten der deutschen Tiefsee-Expedition nebst Erörterung der Terricolenfauna oceanischer Inseln, insbesondere der Inseln des subantarktischen Meeres. In: Wiss. Erg. deutsch. Tiefsee-Exp., III.

Michaelsen, W., 1905, Die Oligochaeten der deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903 nebst Erörterung der Hypothese über einen früheren grossen, die Südspitzen der Kontinente verbindenden antarktischen Kontinent. In: Deutsche Südpolar-Exp. 1901—1903, IX, Zool. I.

— 1907, Oligochaeta. In: Fauna Südwest-Austral., Erg. Hamburg. südwest-austral. Forschr. 1905, I.

— 1916, Oligochäten aus dem Naturhistorischen Reichsmuseum zu Stockholm. In: Ark. Zool., X.

Spencer, W. B., 1892, Preliminary Descriptions of Victorian Earthworms. Part I. In: Proc. R. Soc. Victoria, IV.

Stephensen, J., 1912, On a Collection of Oligochaeta, mainly from Ceylon. In: Spolia Zeylan., VIII.

Vejdovsky, F., 1879, Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Anneliden. I. Monographie der Enchytraeiden; Prag.

Verzeichnis der Arten.

Mitteilungen über neue Organisationsbefunde, so auch Beschreibung neuer Arten, sind durch Fettdruck der betreffenden Seitenzahlen hervorgehoben, Synonyme und fragliche Arten durch eckige Einklammerung.

Seite

Allolobophora (Bimastus) einseni **218**
— — *tenuis* 218
Archenchytraeus möbii] 198
Astacopsidrilus] *fusiformis* 201, 207
—] *notabilis* 201, 207
Cryptodrilus] *canaliculatus* ... 228
—] *gippslandicus* 229
—] *sloani* 228
Diporochaeta] *helophila* 232
—] *perionychopsis* 232
Enchytraeus albidus 198
—] *buchholzi* 199
Fridericia hegemon 199
Gondwanaedrilus africanus 201, 203, 208
Hesperodrilus] *albus* 200, 204
— *branchiatus* 200, 205, 206, 207, 213
— *campbellianus* .. 208, 209, 210, 213

Seite

[*Hesperodrilus*] *crozetensis* 207, 213
— *fusiformis* 208, 213
— *kerguelenensis* 208, 213
— *lacustris* 208, 209, 213
— *litoralis* .... 207, **208—213**
— *niger* 200, **204, 205**
— *notabilis* 208, 213
[—] *pellucidus* 200, 204
[— *zeylanicus*] ... 201, 207, 208
[*Leptodrilus*] *leptomerus* 221
[—] *magneticus* 221
[*Lumbricillus*] *intermedius* 197
Maoridrilus intermedius .. **221—223**
[*Megascolex*] *lineatus* 223, 226
— *mortenseni* .... **234—237**
Microscolex aucklandicus. **219—220**
— *campbellianus* **219**, 220
[*Monopylephorus*] 200
Neodrilus 221, 223
[*Notiodrilus*] *aucklandicus* 219

Seite
[*Notiodrilus*] *campbellianus* ... 219
Pachydrilus intermedius.. **197—199**
Pelodrilus [*aucklandicus*]. 216, 217
— *bipapillatus* .... **213—217**
— *hologynus*..... 215, 216, 217
— *tuberculatus*....... **217—218**
Perionyx (*Diporochaeta*) *brachysoma* 232
— — *duodecimalis* .. **229—232**
— — *heterochaeta* 232
— (*Perionyx*) *helophilus*. **229—232**
— — *perionychopsis*...... 232
Pheretima hawayana 237
— *hilgendorfi* **237**
Phreodriloides notabilis ... 201, 208
Phreodrilus africanus. 201, 204, 207
— *albus*..........201, 207, 209
— *beddardi* 201, 204, 207
[—] *campbellianus* 201, 207, 208
[—] *crozetensis* ...201, 203, 207
[—] *kerguelenensis* 200, 206, 207
[—] *lacustris*.201, 206, 207, 209
[—] *litoralis*: laps. pro *Hesperodrilus l.*.......... 208

Seite
[*Phreodrilus mauiensis*] 201, 207, 208
— *niger* 203, 207, 209
— *pellucidus*............. 201
— *p. albus*................ 207
— *subterraneus* ...200, 204, 207
Plagiochaeta lineata 223, 226
— *punctata* 223
— *stewartensis*........**223—226**
— *sylvestris* 223
Plutellus aucklandicus ....**226—227**
Pontoscolex corethrurus 218
Rhizodrilus aucklandicus ..**199—200**
Rhododrilus cockayni .....**220—221**
— *c.* [*waterfieldi*].......... 220
— *leptomerus* 220, 221
[*Tasmaniaedrilus tasmanianus*] 201, 207, 208
[*Tokea*] 237
Woodwardia canaliculata 228
— *gippslandicus* 229
— *healesi* ....**227—229**
— *sloani* 228

28—5—1923.

Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16.

XVIII.

Polychaeta II.

Polychaeten von Neuseeland. I. Errantia

Von
H. Augener. (Hamburg).

Die vorliegende Arbeit enthält den ersten Teil meiner Bearbeitung der von Dr. Th. Mortensen gesammelten litoralen Polychaeten von Neuseeland. Der Begriff „litoral" ist hier wie in meiner Abhandlung über die Polychaeten der Subantarktischen Inseln im weiteren Sinne aufgefasst. Die neuseeländischen Polychaeten wurden teils in der Strandzone oder im Flachwasser gesammelt, teils im tieferen Litoral mittelst des Schleppnetzes erbeutet; Tiefseeformen finden sich in diesem Material nicht vor. Der Umstand, dass auch in der tieferen Litoralzone gesammelt wurde, begründet die Tatsache, dass in der vorliegenden Sammlung ausser den eigentlichen Flachwasserformen auch solche Arten vertreten sind, die dem tieferen Wasser bis in die Tiefsee hinab angehören.

Unsere Kenntnis über neuseeländische Polychaeten beginnt schon vor der Veröffentlichung von Quatrefages' Histoire des Annelées 1865/66. Ich nenne aus der Zeit vor Quatrefages nur den Wiener Forscher Schmarda, der auf seiner Weltreise etliche litorale Polychaeten an Neuseeland sammelte, die in seiner 1861 erschienenen Arbeit „Neue wirbellose Tiere I, 2" beschrieben sind. Quatrefages selbst fügte in seinem Kompilationswerk 1865/66 den vor ihm bekannten Formen einige neue Arten hinzu, von denen die von ihm als *Aphrodita squamosa* beschriebene bemerkenswerte grosse Polynoide erwähnt sei, die sich in

neuester Zeit als Angehörige einer sehr weit verbreiteten Gattung erwiesen hat. Im Challenger Report hat McIntosh (1885) eine Anzahl von bei Neuseeland oder in dessen weiterer Umgebung gefundenen Arten, z. T. Tiefseeformen beschrieben. Von Forschern, die sich hinter Mc Intosh mit der neuseeländischen Polychaetenfauna beschäftigt haben, sind Hutton, Kirk, W. M. Thomson und besonders Ehlers und Benham zu nennen. Hutton gab u. a. in dem Index Faunae Novae Zealandiae 1904 eine Zusammenstellung der bis zu diesem Zeitpunkt bekannt gewordenen Arten. Ehlers hat in 3 Abhandlungen (1904, 1905, 1907) neuseeländische Polychaeten untersucht und darin das umfangreichste Material behandelt, das bis zu dieser Zeit an Neuseeland zusammengebracht wurde. In neuester Zeit hat unter den neuseeländischen Forschern W. B. Benham sich wiederholt mit der Polychaetenfauna seines Landes beschäftigt und seine Untersuchungsergebnisse in verschiedenen Arbeiten niedergelegt.

Was nun den Umfang des von mir bearbeiteten Materials betrifft, so ist dieses die grösste neuseeländische Sammlung, die bis heute als Einheit im Rahmen einer einzigen Arbeit untersucht wurde. Den Grundstock dieser Sammlung bildet das umfangreiche von Dr. Mortensen gesammelte Material. Dr. Mortensen sammelte an einer Reihe von Fundorten, die das gesamte Festland von Neuseeland von der Südspitze bis zur Nordspitze umspannen. Einen wertvollen Zuwachs erhielt dieses Material dadurch, dass ausser ihm noch die im Hamburger Zoologischen Museum befindlichen neuseeländischen Polychaeten mitverwendet werden konnten und ausserdem eine von Dr. H. Suter zusammengebrachte, nach der Zahl ihrer Arten an zweiter Stelle stehende Polychaetensammlung, die im Göttinger Zoologischen Museum aufbewahrt und mir von Herrn Prof. Kühn in Göttingen freundlichst zur Bestimmung übergeben wurde. — Die Zahl der in der also von mir umschriebenen Sammlung von mir gefundenen Arten beläuft sich auf 141 von denen 76 errante Formen sind. Die Zahl der gefundenen Gattungen — es sind einige Untergattungen, so bei den Nereidae und Syllidae hier nicht mitgezählt — beläuft sich auf rund 96, die sich auf 32 Familien verteilen. Der Aufmerksamkeit Dr. Mortensen besonders ist es zu verdanken, dass die kleinen Formen wie die Syllidae u. a. nicht vernachlässigt wurden, sodass die Familie Sy

lidae nach ihrer Artenzahl jetzt die am stärksten vertretene Polychaetenfamilie Neuseelands ist.

In bezug auf den faunistischen Charakter der Polychaetenfauna Neuseelands habe ich folgendes auszuführen. Ehlers hat in seiner dritten Arbeit (1907) über die Polychaeten dieses Gebiets die Fauna desselben als eine Grenz- oder Übergangsfauna zwischen dem Notialen Gebiet und dem Indo-Pazifischen Gebiet charakterisiert, doch so dass indo-pazifische Arten numerisch dort überlegen sind. Dieser Kennzeichnung als Übergangsgebiet schliesse ich mich an und charakterisiere das Gebiet von Neuseeland — die Chatham-Inseln östlich von Neuseeland beziehe ich in dieses Gebiet mit ein — als ein Subtropengebiet im geographischen und tiergeographischen Sinne.

Die Nordspitze des neuseeländischen Festlandes (Nord- und Südinsel) liegt auf einer etwas südlicheren Breite als die Stadt Sydney im benachbarten Südost-Australien, nördlich vom 35ten Grad südlicher Breite, sagen wir annähernd auf 34 Grad südlicher Breite. Die Südspitze Neuseelands befindet sich schon merkbar südlich vom 45ten Grad südlicher Breite auf annähernd 47 Grad S. Ein Neuseeland in seiner nord—südlichen Ausdehnung ziemlich gleichkommendes subtropisches Vergleichsgebiet im europäisch-atlantischen Gebiet der Nordhalbkugel würde ein Gebiet sein, das im Norden etwa von dem Breitengrade der westfranzösischen Stadt Nantes begrenzt würde und im Süden seine Begrenzung finden würde in einer Linie, die noch südlich von dem westmarokkanischen Hafenplatz El Arisch verläuft. Dass die indo-pazifischen Formen d. h. die nicht notialen resp. nicht antarktischen Formen in der neuseeländischen Fauna numerisch überlegen sind, ist insofern zutreffend, wenn man in den Begriff „Indo-Pazifisch“ das Subtropen- und Tropengebiet des Indo-Pazifik einbezieht. Von Arten, die dem Notialen Gebiet resp. auch der Antarktis angehören, befinden sich in meinem Material annähernd 62, doch sind hierunter auch Formen mit einbegriffen, die wie *Haplosyllis spongicola*, *Podarke angustifrons* und *Eunice australis* z. B. zugleich den Tropen des Indo-Pazifik angehören und in der Notialen Region ihre Südgrenze resp. ihre letzten Ausläufer haben. Von nicht notialen resp. auch nicht antarktischen Formen, also Warmwasserformen des Indo-Pazifischen Tropen- und Subtropengebiets sind in meinem

Material annähernd 35 enthalten. Mit Australien gemeinsam sind etwa 74 Arten, unter denen allerdings die tropischen und pazifischen Formen, soweit sie hier in Frage kommen, mit eingeschlossen sind. Mit dem Gebiet der Subantarktischen Inseln gemeinsam sind etwa 47 Arten, d. h. der grössere Teil (annähernd $^3/_4$) der überhaupt im Notialen resp. auch im Antarktischen Gebiet vorkommenden neuseeländischen Formen. Dass Neuseeland mit den Subantarktischen Inseln mindestens $^1/_5$ der von mir gefundenen Formen gemeinsam hat, erklärt sich daraus, dass die Subantarktischen Inseln sich südlich von Neuseeland sozusagen im Anschluss an das Südende desselben über einen beträchtlichen Raum nach Süden zu erstrecken und so als verbindende notiale Etappe zwischen Neuseeland und der Antarktis figurieren.

Wie gesagt ist Neuseeland, wenn ich die vorhergehenden Betrachtungen kurz zusammenfasse, ein Subtropengebiet, dessen nördlicher Teil sich der Tropenregion nähert, während das Südende von Norden her ungefähr gerade eben in die Notiale Region hineinreicht resp. sie berührt. An den Küsten Neuseelands herrschen sehr bedeutende Jahresmittelschwankungen in der Temperatur des Meereswassers, ausserdem machen sich in seiner Umgebung noch warme Meeresströmungen bemerkbar, deren letzte Auswirkungen sich bis in das Gebiet der Subantarktischen Inseln erstrecken und hier das Auftreten gewisser thermophiler Formen erklären können, von denen ich weiter vorn 3 Arten angegeben habe. Es vermögen demnach an Neuseeland thermophile und kryophile Formen mit schwacher Eurythermie ausser natürlich den mit starker Eurythermie ausgestatteten zu leben.

Über einzelne Vertreter der verschiedenen Faunengebiete in meinem Material sei noch folgendes ausgeführt. Als Vertreter der Subtropenregion sind unter anderen folgende zu bewerten: Die *Chloeia*, wohl auch die *Palmyreuphrosyne*, die Chrysopetaliden, die *Aphrodita*, die *Euphione*, *Lepidonotus polychromus*, *Eulalia microphylla*, die *Pisione*, *Nereis Novae-Hollandiae* und mehrere andere *Nereis*-Arten, *Autolytus monoceros*, *Marphysa depressa*, die 2 *Lumbriconereis*-Arten unter den erranten Arten. Von den Sedentaria gehören hierher unter anderen *Scoloplos cylindrifer* und *hexaphyllum*, die *Armandia*, *Cirratulus ancylochaeta*, *Hyboscolex longiseta*, einige Maldaniden wie *Praxillella insecta* und *Axiothella quadri-*

maculata, die *Lagis*, mehrere Terebelliden wie die *Amphitrite*, die *Leprea*, *Thelepus plagiostoma* eventuell, *Dasychone cingulata* var. *curta*, der *Pomatoceros*, die *Galeolaria*, eventuell der *Spirobranchus* und wohl auch die *Sternaspis*. — Kaltwasserformen sind z. B. *Harmothoë spinosa*, *Nephthys macroura*, *Mystides triangulifera*, *Nereis kerguelensis*, auch *Nereis vallata*, *Syllis brachycola* und mehrere andre Syllideen, *Glycera americana* und *Hemipodus simplex* unter den Errantia. Von den Sedentaria gehören hierher z. B. *Scoloplos Ohlini*, *Travisia kerguelensis*, *Isomastus perarmatus*, wohl auch *Flabelligera affinis*, dann *Asychis amphiglypta*, *Rhodine intermedia*, *Ampharete kerguelensis* und *Sosane patagonica*, *Thelepus spectabilis*, *Polycirrus kerguelensis*, *Euchone pallida* und *Oridia limbata*, *Spirorbis Nordenskiöldi*. Inwieweit die bislang nur an Neuseeland beobachteten Arten noch etwa in anderen Gebieten auftreten, muss weiteren Forschungen festzustellen überlassen werden. Über den zahlenmässigen Umfang meines Untersuchungsmaterials an Arten lässt sich anführen, dass dieses im Vergleich mit den anderen in Einzelarbeiten untersuchten Sammlungen als sehr umfangreich bezeichnet werden muss. Hutton gibt (1904. Index Faunae Novae Zealandiae) in seiner Hauptliste inclus. Appendix eine Zahl von rund 105 benannten neuseeländischen Polychaetenarten und Varietäten an, in die die Tiefseeformen und einige von den Kermadec-Inseln stammende Formen mit eingeschlossen sind. Es sind dieses bedeutend weniger als ich unter Händen hatte, wobei noch zu beberücksichtigen ist, dass in Hutton's Liste etliche Arten als Synonyme ausfallen. Auch wenn man die im Jahre 1904 und später von Ehlers und Benham veröffentlichten Arbeiten über neuseeländische Polchaeten mit in betracht zieht, muss doch der Umfang meines Materials und speziell auch derjenige der Sammlung von Dr. Mortensen als recht bedeutend angesehen werden.

Über die von den neuseeländischen Polychaeten erreichte Grösse lässt sich kurz folgendes sagen. Es kommen an Neuseeland etliche ganz ansehnliche Formen vor, so die *Euphione*, *Nephthys macroura*, *Eulalia microphylla*, *Nereis Novae-Hollandiae*, *Syllis brachychaeta*, *Trypanosyllis gigantea* und *Eusyllis kerguelensis*, *Eunice tentaculata*, eine *Aracoda*-Art, *Glycera americana* unter den Errantia. Von den Sedentaria sind stattliche Formen z. B. *Travisia kerguelensis*, *Asychis trifilosa* und die *Macroclymenella* und *Nicomache*

plimmertonensis, die *Amphitrite* und *Nicolea maxima*, das *Branchiomma* und *Dasychone serratibranchis*, unter den Serpuliden die *Galeolaria* und die *Protula*. Wirkliche Riesenformen im Sinne der *Eunice aphroditois* und der *Onuphis teres* Australiens u. s. w. habe ich nicht gesehen. Ob die von Ehlers (1907) für Neuseeland angegebene *Eunice aphroditois* dort riesenmässige Dimensionen erreicht, ist unsicher. Ehlers sagt zwar, dass nach Benham's Mitteilung ausgewachsene Exemplare derselben verschiedentlich an Neuseeland gefunden seien. Da aber keine Masse angegeben werden, bleibt es zweifelhaft, ob es sich um wirkliche Riesenexemplare gehandelt hat. Unter den Sedentaria könnte man die *Eudistylia brevicomata* Ehl. (1905) (man vergleiche hierüber im Anschluss an die Besprechung der *Sabella aberrans*) als eine Riesenform betrachten, da das von Ehlers beschriebene Exemplar derselben über 300 mm lang ist.

Auf einige an meinem Material gemachte Beobachtungen von besonderem Interesse will ich nicht versäumen hier hinzuweisen. Von grossem Interesse ist die Auffindung eines Vetreters der Gattungen *Palmyreuphrosyne* und *Paralacydonia* an Neuseeland. Diese 2 Gattungen wurden (1914) von Fauvel aufgestellt nach je einer Art aus dem nördlichen Atlantik resp. aus dem Mittelmeer, also dem Nördlichen Subtropengebiet. Ihre Vertretung am subtropischen Neuseeland erweist die weltweite Verbreitung dieser Gattungen und lässt vermuten, dass sie noch an anderen Orten aufgefunden werden können. Ferner ist von Interesse, dass die Gattung *Pisione* der neuseeländischen Meeresfauna angehört. Sie war noch um 1901, als Ehlers seine grosse Arbeit über die magellanischen und chilenischen Polychaeten veröffentlichte, beschränkt (und zwar mit einer einzigen Art) auf das westliche Südamerika, ist aber in Wirklichkeit weltweit verbreitet. Es gelang mir u. a. in neuester Zeit eine Art dieser Gattung in der Nordsee aufzufinden, deren Beschreibung ich im Text an die Besprechung der neuseeländischen Art angeschlossen habe. Eine neue 2te Gattung der äusserst artenarmen Familie Pisionidae wurde in neuester Zeit (1914) von Southern beschrieben.

Zur Ergänzung meiner Ausführungen im Text habe ich einige Tabellen zusammengestelt. Die Tabelle I enthält sämtliche von mir gefundenen Arten nach Familien geordnet und mit ihrer wich

tigsten Verbreitung. Ausser den Nachbargebieten Neuseelands, Australien und den Subantarktischen Inseln habe ich u. a. die Macquarie-Inseln mit aufgenommen, eine im Notialen Gebiet südwestlich von Neuseeland gelegene Inselgruppe. Von diesen Inseln, die mit zum Komplex der Subantarktischen Inseln gerechnet werden können, hat Benham (1921) einige Arten angegeben. Ferner habe ich das weit entfernte Juan Fernandez in diese Tabelle mit aufgenommen, da einige Arten der dortigen Fauna auch an Neuseeland vorkommen. Die politisch noch zu Neuseeland gehörenden Kermadec-Inseln habe ich nicht mit aufgenommen, da sie ziemlich entfernt nordöstlich von Neuseeland und mehr der Tropenregion genähert gelegen sind. Sie gehören noch dem Subtropengebiet an und liegen auf dem 30ten Grad südlicher Breite nördlich und südlich von diesem und etwas östlich vom 180ten Längengrad. Mc Intosh hat (1885) von dort aus dem Challenger-Material einige Tiefseeformen aus einer Tiefe von bis unterhalb 1000 m beschrieben als neue Arten: *Lagisca kermadecensis*, *Polynoë magnipalpa, Nicidion balfouriana* und *Terebella kermadecensis*. Das Vorkommen von *Odontosyllis Suteri* (*polycera* Schm.) im Gebiet dieser Inseln wird von Benham (1915) angegeben. Eine Tabelle II enthält sämtliche von mir festgestellten Familien mit der Zahl ihrer Arten und Gattungen. Es ergibt sich aus dieser Tabelle, dass die zahlenmässig mit ihren Arten führenden Familien unter den Errantia die Syllidae, Eunicidae, Nereidae, Phyllodocidae und Polynoidae sind. Von den Sedentaria stehen die Terebellidae, Maldanidae, Sabellidae und Serpulidae numerisch an der Spitze. Die Syllidae sind, auch wenn ihre Untergattungen nicht mitgezählt werden, zugleich die an Gattungen reichste Familie. Ehlers hat bereits (1904) darauf hingewiesen, dass die bisher so sehr geringe Zahl der Syllidae durch weitere Sammeltätigkeit einen bedeutenden Zuwachs erfahren dürfte. Diese Vermutung hat sich durchaus bestätigt, da nach meiner Untersuchung die Syllidae nunmehr die artenreichste Polychaetenfamilie Neuseelands sind, eine Tatsache, die mit dem Umfang dieser Familie in anderen Faunengebieten wie an Südwest-Australien und den Subantarktischen Inseln u.s.w. im Einklang steht.

Im Allgemeinen wäre endlich noch einiges über die Zusammensetzung der neuseeländischen Polychaetenfauna nach ihren Familien,

Gattungen und Arten nachzutragen. Nach den vorliegenden Forschungsergebnissen muss diese Fauna in ihren Hauptzügen als bekannt angesehen werden, weitere Untersuchungen mögen noch zur Vervollständigung derselben beitragen. Die meisten und wichtigsten Polychaetenfamilien sind an Neuseeland vertreten. Es sei bemerkt, dass unter den erranten Familien z. B. Vertreter der Polyodontidae, die an Australien vorkommen, noch nicht gefunden wurden. Auch die Gattung *Ophryotrocha*, die im Gebiet der Subantarktischen Inseln vorhanden ist, wurde noch nicht festgestellt. Unter den Nereidae fällt das Fehlen von *Lycastis* auf, die den Subantarktischen Inseln angehört. Die Eunicidae übertreffen an Zahl ihrer Arten sehr bedeutend den Umfang dieser Familie im Gebiet der Subantarktischen Inseln, stehen aber hinter der Vertretung dieser Familie an Australien zurück. Die in den Tropenmeeren reich entfaltete Gattung *Eunice* kommt an Neuseeland nur mit wenigen Arten vor und bleibt hinter ihrer Vertretung an Australien merklich zurück. In der geringen Zahl der neuseeländischen *Eunice*-Arten drückt sich der extra-tropische Charakter Neuseelands sehr scharf aus, während andererseits den Subantarktischen Inseln gegenüber der diesen weit überlegene Umfang der Familie Eunicidae den extra-notialen Charakter Neuseelands deutlich beleuchtet. Unter den Polynoidae ist besonders die *Euphione squamosa* zu erwähnen, eine mit Australien gemeinsame Art, die durch die eigenartige Bildung ihrer Ventralborsten im Verein mit dem Besitz von Branchialfortsätzen ausgezeichnet ist.

Von den sedentären Familien habe ich Vertreter der kleinen Familien Sphaerodoridae und Paraonidae nicht feststellen können, obwohl solche an Australien und mindestens die Paraonidae an den Subantarktischen Inseln leben. Von den Capitellidae ist das Vorkommen des *Isomastus perarmatus* an Neuseeland hervorzuheben. Bemerkenswert sind ferner nach der Stärke ihrer Artenzahl die Maldanidae und Sabellariidae. Die ersteren zeigen sich an Umfang der Familie den wenigen Arten der Subantarktischen Inseln weit überlegen. Die Sabellariidae, wie die Maldanidae an Australien weit verbreitet, fehlen bisher den Subantarktischen Inseln. Unter den Ampharetidae — sie wurden an den Subantarktischen Inseln noch nicht festgestellt — fehlt die an Australien vertretene Gattung *Isolda*, während die gleichfalls australische *Phyllamphicteis*

foliata vielleicht auch an Neuseeland vorhanden ist. Aus der Familie Terebellidae ist die *Amaea antipoda* hervorzuheben als Vertreter einer weltweit verbreiteten Gattung mit wenigen Arten. Eine bemerkenswerte Art der Sabellidae ist ferner die durch mutmassliche normale Autotomie der hinteren Körperstrecke ausgezeichnete *Dasychone cingulata* var. *curta,* die ausser von Juan Fernandez mit Sicherheit bisjetzt nur für Neuseeland festgestellt worden ist. Die Stammform findet sich an Australien. Unter den Arten resp. Gattungen der Serpulidae sind die Gattung *Galeolaria* und der *Spirobranchus latiscapus* hervorzuheben. *Galeolaria* ist eine charakteristische subtropische Gattung Neuseelands und Australiens, die den Subantarktischen Inseln fehlt. *Sp. latiscapus* ist wie ich in der Beschreibung dieser Serpulide ausgeführt habe, aus dem Grunde bemerkenswert, weil die *Spirobranchus*-Arten im allgemeinen thermophile Formen und typische Repräsentanten der Tropengebiete sind, wie der an Australien lebende *Sp. Semperi* Mörch. *Sp. latiscapus* ist eine auch im Tropengebiet des Indo-Pazifik lebende Form von ziemlicher Eurythermie. Sollte er tatsächlich noch im Gebiet der Subantarktischen Inseln vorkommen, was ich nicht für undenkbar halte, so müsste er als stark eurytherm bewertet werden. Ein solches Vorkommen würde dann einen äussersten südlichen notialen Vorposten bilden in der Horizontalverbreitung dieser Serpulide. Eine interessante Erscheinung in der neuseeländischen Fauna bildet endlich die *Sternaspis scutata,* die zugleich Australien angehört, an den Subantarktischen Inseln aber noch nicht gefunden wurde. Des höchst bemerkenswerten Vorkommens einer *Palmyreuphrosyne, Paralacydonia* und *Pisione* im neuseeländischen Gebiet habe ich schon weiter oben gedacht. — Arten von kosmopolitischer oder doch sehr ausgedehnter, weltweiter Verbreitung sind *Chrysopetalum occidentale, Pisione Oerstedi, Syllis brachychaeta* und *ferruginea, Hyalinoecia tubicola, Polydora polybranchia, Armandia maculata, Owenia fusiformis, Flabelligera affinis, Terebellides Stroemi* und *Sternaspis scutata.*

Als negativer Charakter im extra-tropischen Sinne ist für Neuseeland das Fehlen der grossen Arten aus der Familie der Amphinomidae zu verzeichnen. Ebenso fehlen hier die grossen Arten der Hesionidae, so aus der Gattung *Hesione,* die im australischen Gebiet nicht vermisst wird. Die Vertretung der Hesionidae ist über-

haupt äusserst dürftig. Von den sonstigen Familien mit ganz wenigen oder nur einem einzigen Vertreter sind einige überhaupt arm an Arten wie die Pisionidae und Oweniidae, auch die Scalibregmidae. Ein extra-tropischer Zug spricht sich auch in der Armut an Aphroditiden und Sigalioniden aus. Unter den Cirratulidae mit einer Art fällt das Fehlen des an Süd-Australien noch vorkommenden antarktisch-notialen *Cirratulus jucundus* in die Augen, der an Neuseeland vielleicht nicht mehr fortkommt. Darin würde ein extra-notialer Zug der neuseeländischen Fauna liegen.

Zum Schluss betrachte ich es als eine angenehme Pflicht, allen denjenigen Herren, die mich durch Entleihung von Vergleichsmaterial bei meiner Arbeit unterstützt haben, für ihr liebenswürdiges Entgegenkommen an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Verzeichniss der gefundenen Arten mit ihrer wichtigsten Verbreitung.

	Neuseeland	Subantarktische Inseln	Australien	Macquarie Isl.	Antarktisches Gebiet	Magellangebiet	Tropengebiet des Indik resp. Pazifik	Chilenisches Gebiet	Juan Fernandez
Amphinomidae.									
Chloeia inermis Qf.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphrosyne maorica n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Palmyreuphrosyne pacifica n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Chrysopetalidae.									
Chrysopetalum occidentale H. P. Johns.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Paleanotus chrysolepis Schm.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Aphroditidae.									
Aphrodita australis Baird	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Sigalionidae.									
Sthenolepis laevis Mc Int.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Polynoidae.									
Euphione squamosa Qf.	+	.	+	.	.	.	?+	.	.
Lepidonotus polychromus Schm.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
„ *Jacksoni* Kbg.	+	.	+	.	.	.	+	.	.
Harmothoë spinosa Kbg	+	+	+	.	+	+	.	.	.
„ *praeclara* Hasw.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Lepidametria comma W. M. Thoms.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Scalisetosus australiensis Benh.	+	.	+	.	.	.	?+	.	.
Nephthydidae.									
Nephthys macroura Schm.	+	.	+	.	+	+	.	.	.
„ *dibranchis* Gr.	+	+	+	.	.	.	+	.	.
Pisionidae.									
Pisione Oerstedi Gr	+	.	.	.	.	.	+	+	.

	Neuseeland	Subantarktische Inseln	Australien	Macquarie Isl.	Antarktisches Gebiet	Magellangebiet	Tropengebiet des Indik resp. Pazifik	Chilenisches Gebiet	Juan Fernandez
Phyllodocidae.									
Phyllodoce castanea Marenz	+	+	+	.	.	.	+	.	.
„ *ovalifera* Aug.	+	+	+	.	.	.	+	.	.
„ *(Anaitides) Sancti Josephi* Grav.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
Eulalia microphylla Schm.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Steggoa brevicornis Ehl.	+	+	+	?+	.	var. +	.	.	.
Eteone platycephala Aug.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Mystides triangulifera Aug.	+	.	+	.	+	.	.	.	.
Paralacydonia Mortenseni n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Nereidae.									
Nereis Vaali Kbg.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
„ *Jacksoni* Kbg.	+	.	+	.	.	.	+	.	.
„ *Mortenseni* Aug.	+	+	.	.	.	.	var. +	.	.
„ *kerguelensis* var. *oligodonta* Aug.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
„ *cricognatha* Ehl.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
„ *(Perinereis) camiguinoides* Aug.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
„ („) *vallata* Gr.	+	+	+	.	.	.	.	+	+
„ („) *pseudocamiguina* Aug.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
„ („) *ponuiensis* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
„ („) *Novae-Hollandiae* Kbg.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
„ *(Platynereis) australis* Schm.	+	+	+	+	.	var. +	.	.	.
Hesionidae.									
Podarke angustifrons Gr.	+	+	+	.	.	.	+	.	.
Syllidae.									
Syllis (Typosyllis) variegata Gr.	+	.	+	.	.	+	.	.	.
„ („) *brachychaeta* Schm	+	+	+	+	+	.	.	.	var. +
„ („) *brachycola* Ehl	+	+	.	.	+	+	.	.	+
„ *(Ehlersia) cerina* Gr.	+	.	+	.	.	.	+	.	.
„ („) *ferruginea* Lnghns.	+	.	+	.	.	.	.	.	.

„ *weissmannioides* Aug.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Odontosyllis polycera Schm.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
„ *psammochroma* n. sp.	+	.	.	.	.	.	?+	.	.
Amblyosyllis granosa Ehl.	+	+	+	.	.	+	.	.	.
Gruheosyllis kerguelensis Mc Int.	+	+	+	.	+	.	.	.	.
„ *furcelligera* Aug.?	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Sphaerosyllis hirsuta Ehl.	+	+	+	.	+	+	.	.	?+
Exogone heterochaeta Mc Int.	+	+	+	+	+	+	.	.	.
Autolytus monoceros Ehl.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Eunicidae.									
Eunice australis Qf	+	+	+	.	.	.	+	.	.
„ *tentaculata* Qf.	+	.	+	.	.	.	?+	.	.
Marphysa depressa Schm.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *aënea* Blanch.	+	+	.	.	.	.	+	+	+
Lysidice brevicornis Kbg.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Rhamphobrachium Chuni Ehl.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
Onuphis africana Aug.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *aucklandensis* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Hyalinoecia tubicola O. F. M.	+	.	var. +	.	.	.	var. +	.	.
Lumbriconereis sphaerocephala Schm.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
„ *brevicirra* Schm.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Ninoë leptognatha Ehl.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
Aracoda iricolor Mont.	+	?+	+	.	.	.	?+	.	.
„ *debilis* var. nov. *maorica*	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Stauronereidae.									
Stauronereis australiensis Mc Int.	+	.	+	.	.	.	+	.	var. +
„ *Lovéni* Kbg.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Glyceridae.									
Glycera americana Leidy	+	.	+	.	.	+	+	+	.
„ *tessellata* Gr.	+	.	+	.	.	.	?+	.	.
Hemipodus simplex Gr.	+	+	.	.	.	+	+	.	.
Goniadidae.									
Glycinde dorsalis Ehl.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

	Neuseeland	Subantarktische Inseln	Australien	Macquarie Isl.	Antarktisches Gebiet	Magellangebiet	Tropengebiet des Indik. resp. Pazifik	Chilenisches Gebiet	Juan Fernandez
Spionidae.									
Prionospio aucklandica Aug.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Polydora polybranchia Hasw.	+	+	+	.	.	+	.	.	.
Pseudonerine n. g. *antipoda* n sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ariciidae.									
Scoloplos spec.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *Ohlini* Ehl.	+	.	.	.	+	+	.	.	.
„ *cylindrifer* Ehl.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
„ (*Naidonereis*) *hexaphyllum* Schm.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Opheliidae.									
Travisia kerguelensis Gr.	+	+	.	.	.	+	.	+	.
Armandia maculata Webst.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Capitellidae.									
Notomastus zeylanicus Willey	+	.	.	.	.	.	+	.	.
Isomastus perarmatus Grav.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Cirratulidae.									
Cirratulus ancylochaeta Schm.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Scalibregmidae.									
Hyboscolex longiseta Schm.	+	+	+	.	+	.	.	+	.
Chaetopteridae.									
Phyllochaetopterus pictus Crossl.	+	+	+	.	.	.	+	.	.
Oweniidae.									
Owenia fusiformis d. Ch.	+	.	+	.	.	.	+	+	.
Flabelligeridae.									
Stylarioides parmatus Gr.	+	.	+	.	.	.	+	.	.

„ *Theodori* n. sp.	+	·	·	·	·	·	·	·	·
„ *trifilosa* n. sp	+	·	·	·	·	·	·	·	·
Praxillella insecta Ehl.	+	·	·	·	·	·	·	·	·
Euclymene aucklandica Aug.?	+	+	·	·	·	·	·	·	·
Axiothella quadrimaculata Aug.	+	+	+	·	·	·	·	·	·
Macroclymenella n g. *stewartensis* n. sp.	+	·	·	·	·	·	·	·	·
Nicomache plimmertonensis n. sp.	+	·	·	·	·	·	·	·	·
? „ *spec.*	+	·	·	·	·	·	·	·	·
Rhodine intermedia Arwidss.	+	·	·	·	+	·	·	·	·
Amphictenidae.									
Lagis australis Ehl.	+	·	·	·	·	·	·	·	·
Sabellariidae.									
Pallasia quadricornis Schm.	+	·	·	·	·	·	·	·	·
Sabellaria rupicaproides n sp.	+	·	·	·	·	·	·	·	·
„ *kaiparaënsis* n. sp	+	·	·	·	·	·	·	·	·
„ *antipoda* n. sp.	+	·	·	·	·	·	·	·	·
Ampharetidae.									
Ampharete kerguelensis Mc Int.	+	·	·	·	+	+	·	·	·
Sosane patagonica Kbg.	+	·	·	·	·	+	·	·	·
Amphicteis Philippinarum Gr.?	+	·	+	·	·	·	+	·	·
Melinna cristata var. *Armandi* Mc Int.	+	·	·	·	·	·	·	·	·
Terebellidae.									
Amphitrite vigintipes Gr.	+	·	+	·	·	·	·	·	·
Leprea (Terebella) haplochaeta Ehl.	+	+	+	·	·	·	·	·	·
Lanice conchilega Pall.	+	+	?+	·	·	·	·	·	·
Nicolea chilensis Schm.	+	·	·	·	?+	+	·	+	+
„ *maxima* Aug.	+	+	·	·	·	·	·	·	·
Thelepus plagiostoma Schm.	+	+	+	·	·	·	+	+	·
„ *spectabilis* Verr.	+	·	·	+	·	+	·	·	·
Polycirrus kerguelensis Mc Int.	+	+	·	·	+	?+	·	·	·
„ *nervosus* Marenz.	+	·	·	·	·	·	·	·	·
Amaea antipoda n. sp.	+	·	·	·	·	·	·	·	·
Terebellides Stroemi M. Sars	+	+	+	·	+	+	?+	·	·

	Neuseeland	Subantarktische Inseln	Australien	Macquarie Isl.	Antarktisches Gebiet	Magellangebiet	Tropengebiet des Indik resp. Pazifik	Chilenisches Gebiet	Juan Fernandez
Sabellidae.									
Sabella aberrans n. sp.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Potamilla oligophthalmos Gr.	+	.	+	.	.	.	+	.	.
Branchiomma suspiciens Ehl.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Dasychone serratibranchis Gr.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
„ *cingulata* Gr.	+	.	+	.	.	.	+	.	.
„ „ var. *curta* Ehl	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Euchone pallida Ehl.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Oridia limbata Ehl.	+	+	.	.	.	+	.	.	.
Serpulidae.									
Pomatoceros caeruleus Schm.	+	?+	.	.	.	.	.	.	.
Spirobranchus latiscapus Marenz.	+	?+	+	.	.	.	+	.	.
Galeolaria hystrix Mörch	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Protula bispiralis Sav.	+	.	.	.	.	.	?+	.	.
Salmacina australis Hasw.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Spirorbis Nordenskiöldi Ehl.	+	+	.	.	+	+	.	.	.
„ *monacanthus* Aug.	+	+	.	.	.	÷	.	.	.
„ *zelandicus* Gray.	+	?+	?+	.	.	.	.	.	.
Sternaspidae.									
Sternaspis scutata Ranz.	+	.	+	.	.	.	.	.	.

Tabelle II.

Verzeichnis der gefundenen Familien mit der Zahl ihrer Arten und Gattungen.

	Arten	Gattungen	
Amphinomidae	3	3	
Chrysopetalidae	2	2	
Aphroditidae	1	1	
Sigalionidae	1	1	
Polynoidae	7	5	
Nephthydidae	2	1	
Pisionidae	1	1	
Phyllodocidae	8	6	
Nereidae	11	1	(Ohne Untergattungen)
Hesionidae	1	1	
Syllidae	19	12	(Ohne Untergattungen)
Eunicidae	14	9	
Stauronereidae	2	1	
Glyceridae	3	2	
Goniadidae	1	1	
Spionidae	3	3	
Ariciidae	4	1	(2)
Opheliidae	2	2	
Cirratulidae	1	1	
Scalibregmidae	1	1	
Capitellidae	2	2	
Chaetopteridae	1	1	
Oweniidae	1	1	
Flabelligeridae	3	2	
Maldanidae	10	7	
Amphictenidae	1	1	
Sabellariidae	4 (5)	2	
Ampharetidae	4(?5)	4	
Terebellidae	11	8	
Sabellidae	8	6	
Serpulidae	8	6	
Sternaspidae	1	1	
Summa...	141	96	

Fam. **Amphinomidae**.

Chloeia inermis Qf.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Schlamm. 21.12.14.

Diese Amphinomide lag mir in 9 Exemplaren vor. Eines der grössten Exemplare ist ca 29 mm lang und ca 7,5 mm im Maximum breit. Die Segmentzahl beträgt bei diesem Tier 30 oder gar 31 inclus. Analsegment. Bei einem kleineren Wurm von ca 16 mm Länge erkenne ich nur 29 Segmente, die 2 letzten Segmente vor dem Analsegment sind schwer auseinander zu halten. Am Analsegment stehen zwei dick-fadenartige fleischige Analcirren von der Länge der $3^1/_2$ bis 4 letzten Segmente.

Die Körperfärbung ist hell graugelb, die rautenförmigen dorsalen Intersegmentalfelder sind etwas mehr bräunlich; ausserdem ist der Rücken zwischen den Kiemen ein klein wenig dunkler als die Grundfärbung des Körpers. Über die Dorsalseite zieht sich eine weisse Dorsomedian-Längslinie. Eine farbige Zeichnung ist sonst nicht vorhanden, nur der unpaare Fühler und die Dorsalcirren sind sehr dunkel violettrot. Die Borsten sind fast farblos, bei durchfallendem und auffallendem Lichte sehen sie schwach gelblich, etwa wie Rohseide aus; die schwach gelbliche Borstenfärbung reicht nicht entfernt an die schöne gelbe Borstenfärbung der *Chl. flava* heran. Der Pharynx zeigt, wenn er ausgestülpt ist, an seiner Mündung eine dicke braune, chitinisierte Randpartie, die dorsomedian unterbrochen ist.

Die kräftigen Dorsalborsten ercheinen beim ersten Anblick unter dem Mikroskop ganz einfach und einspitzig, und durchaus einspitzig ist auch offenbar ein Teil der Borsten, nämlich die kürzeren Dorsalborsten. Ich sehe aber an mehreren langen Dorsalborsten einen ganz kleinen kurzen sekundären Zahn, der nicht durch Beschädigung der Borsten entstanden ist. Ich erkenne nachträglich einen solchen allerdings sehr unbedeutenden Sekundärzahn auch an einer der kürzeren Dorsalborsten. Es mag hier die Frage aufgeworfen werden, ob der Sekundärzahn an den ganz einspitzig erscheinenden Borsten nur deshalb nicht sichtbar ist, weil die betreffenden Borsten nicht in Profillage liegen. — Die Ventralborsten sind viel länger als die dorsalen Borsten, biegsam, viel zarter, ja geradezu haarförmig. Sie erscheinen überwiegend als durchaus einfach; vereinzelt

sieht man in kurzer Entfernung von der Spitze einen kleinen sekundären Zahn. Ein solcher wurde von Benham (1915) gleichfalls an einigen Ventralborsten beobachtet.

Ausser *Chl. inermis* ist von Neuseeland noch eine 2te *Chloeia*-Art beschrieben worden, die *Chl. spectabilis* Baird (1868. Transact. Linn. Soc. 1868 p. 234). Baird's Exemplar war 2½ Zoll lang, demnach bedeutend grösser als meine Tiere und hatte etwa 30 Segmente. Die Färbung stimmt ganz gut zu *Chl. inermis.* Die Borsten sollen alle glatt sein, es mag hierbei aber ein leicht möglicher Irrtum Baird's vorliegen. Ich vermute, dass *Chl. spectabilis* synonym mit *Chl. inermis* ist und dann eingezogen werden muss. Die etwas höhere Segmentzahl der ersteren würde ich mir alsdann durch die bedeutendere Grösse des Tieres erklären. — Von *Chl. egena* Gr. (1855), die zum Vergleich hierbei herangezogen werden könnte, ist der Fundort unbekannt, daher bleibt diese Art am besten unberücksichtigt.

Verbreit.: Neuseeland. Tasmanien.

Euphrosyne maorica n. sp.

Fig. 1.

Fundort: Little Barrier Isl. Boden mit Schalen. 30 Fd. 29.12.14.
10 M. N. W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart 5.1.15.
Queen Charlotte Sound. 3—10 Fd. Boden hart, stellenweise Schlamm. 19—20/1 15.
North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 24.12.14.
Three Kings. 55 Fd. Boden hart. 5.1.15.

Die vorliegende kleine *Euphrosyne*-Art ist eine an Neuseeland verbreitete Form, die mir von den verschiedenen Fundplätzen in einzelnen oder wenigen Individuen vorgelegen hat. Die Tiere sind klein bis sehr klein.

Es sind zunächst über die 3 Exemplare von Little Barrier Isl. einige Angaben zu machen. Das grösste Exemplar ist ca. $9{,}_5$ mm lang bei einer Zahl von 25 Segmenten. Die Färbung ist graugelblich, die Ventralseite erscheint unter der Lupe etwas bläulich seidig überhaucht. Ein viel kleineres, 2tes Tier ist ca 3 mm lang und hat nur ca 19 Segmente. Die Segmentzahl wächst demnach mit der Grösse der Würmer.

Die vollkommen glatte Karunkel, die jeder Besonderheit ent-

behrt, reicht bis ans 5te Segment nach hinten. An dem kurzen Kopffühler ist der dünne Endfaden etwa ebensolang wie der übrige, basale Fühlerabschnitt. Der Fühler ist nur ein $^1/_4$, oder kaum $^1/_3$ so lang wie die Karunkel. — Auf dem Kopfe befindet sich ein Paar ziemlich grosser schwarzer Augen. Ausserdem ist noch ein zweites vorderes Augenpaar vorhanden, das nur bei Betrachtung der Tiere



Fig. 1. *Euphrosyne maorica* n. sp. — a. Kieme aus der Mitte der Kiemenreihe einer Segmenthälfte vom Mittelkörper; flach gedrückt. $^{60}/_1$. — b. Dorsale Hälfte eines mittleren Segments mit den Kiemen und Borsten; von der Seite. $^{33}/_1$. — c. Dorsalborste. Profil. $^{240}/_1$. — d. Ventralborste aus der Mitte des Ventralborstenbündels. Profil. $^{290}/_1$.

von unten her sichtbar ist. Diese vor dem Vorderende der Präoralwülste liegenden Augen sind nicht so gross wie die Augen des dorsalen Paares, doch sehr deutlich, scharf begrenzt und von kurz eiförmiger Gestalt. Sie liegen mit ihrer Längsachse parallel zur Körperlängsachse, berühren sich mit ihrer inneren Längskante oder sind durch einen schmalen Zwischenraum von einander getrennt.

Was die Kiemen anbelangt, so sind bei den grösseren Individuen an den mittleren Segmenten jederseits der Dorso-Mediane

mit Sicherheit 6 Kiemen vorhanden. Die Kiemen sind stark verästelt, buschig; die am meisten medial gelegene und die am meisten lateral gelegene Kieme sind ziemlich gleichstark. Wie bei der in mancher Beziehung sehr ähnlichen *Euphr. magnoculata* Iz. (1912) von Südjapan ist die am meisten medial gelegene Kieme die stärkste von allen Kiemen am Segment. Auch die Art der Kiemenverästelung passt zu der japanischen Art. Die Endzweige der Kiemen sind keinesfalls birnförmig erweitert im Sinne der typischen *Euphr. myrtosa* Sav., vielmehr sind sie kegelförmig oder schwach eiförmig.

Von den zwei Dorsalcirren der Normalsegmente entspringt der mehr seitliche Dorsalcirrus zwischen der 2ten und 3ten Kieme von der Körper-Längsmediane gerechnet. Der dorso-mediane Cirrus steht etwas medialwärts von der am meisten medial gelegenen Kieme.

Die Analcirren sind zwei kurze, fleischige, kompresse, breit eiförmige Organe, die mehr oder weniger bräunlich gefärbt sein können.

Die zahlreichen Ventralborsten (so von einem mittleren Segment) sind alle 2zinkig mit starkem sekundärem Ast. Der längere Ast ist z. T. (so an den unteren kurzen Borsten im Bündel) ein wenig stärker einwärts gebogen als in Izuka's Figur von einer Ventralborste der *Euphr. magnoculata*. Ich kann aber keine Borste auffinden, bei der die lange Zinke am Innenrande gesägt ist wie bei der japanischen Art; alle Borsten sind an der fraglichen Partie glatt. — Die Dorsalborsten sind sämtlich 2zinkig; an einem Teile von ihnen sind beide Zinken am Innenrande glatt, abweichend von *Euphr. magnoculata*, und die Zinken sind grade, nicht gebogen wie dort. An einem anderen Teil der Dorsalborsten, nämlich denjenigen Borsten, deren beide Zinken gegen ihre Spitze zu von einander divergieren, ist innen unten am Grunde der langen Zinke eine minimale Querrippung in Gestalt von sehr wenigen Querrippen erkennbar. An der kurzen Zinke ist eigentlich keine derartige Querrippung festzustellen. Was man gelegentlich an letzterer sieht und etwa als Querrippung deuten möchte, ist so unbedeutend, dass es ganz wohl auf eine Abnutzungserscheinung zurückgeführt werden kann. Bei einem viel kleineren Individuum von Barrier Isl. mit ca 19 Segmenten und von ca 3 mm Länge

sind an den Mittelsegmenten soweit erkennbar, jederseits nur 5 Kiemen vorhanden. Von 2 Exemplaren von Cape Maria van Diemen hat das grössere, ein Wurm von ca 8 mm Länge, an den Mittelsegmenten jederseits 6 Kiemen.

Das einzige Exemplar von Queen Charlotte Sound ist das grösste von allen mir zu Händen gekommenen Exemplaren. Es ist ca 11 mm lang und hat incl. Analsegment ca 28 Segmente. Die Grundfärbung bei diesem Wurm ist etwas dunkler als bei den vorhergehenden Tieren, sie zieht mehr ins Bräunliche. An den Kiemen, die an den Mittelsegmenten zu 6 jederseits auftreten, sind die Neben- und Endzweige bräunlich; die Kiemenzweige 1ster Ordnung und die Hauptkiemenachse sind hell. Die Ventralfläche des Körpers ist zart bläulich glänzend überhaucht.

Zu erwähnen ist endlich noch eine Anzahl sehr kleiner, weissgelblicher, junger Individuen von Three Kings. Das grösste dieser Würmchen ist ca 2 mm lang und hat 14 Borstensegmente, die übrigen sind viel kleiner. So ist z. B. eines, wohl das kleinste von allen, kaum 1 mm lang und hat 9 Borstensegmente. Über die Zahl und Beschaffenheit der Kiemen lässt sich an diesen winzigen Würmchen schwer etwas ausmachen. Bei allen Exemplaren ist das vordere Augenpaar sehr deutlich erkennbar, doch stets nur von unten her sichtbar. Die Augen dieses Paares stossen median zusammen oder sind dort schmal von einander getrennt. Die Ventralborsten des eben besprochenen kleinsten Wurmes, um dieses als Beispiel für die vorliegende Art herauszugreifen, sind viel derber und meistens auch kürzer als bei der entsprechend grossen, mit den Euphrosynen zusammenliegenden Palmyreuphrosyne.

Die vorliegende kleine Euphrosyne-Art zeigt Beziehungen zu mehreren anderen Arten aus anderen Faunengebieten. Namentlich ist in dieser Hinsicht die schon mehrfach angeführte *Euphr. magnoculata* zu erwähnen. Letztere hat einige Segmente mehr, passt aber in der Grösse und der Zahl der Kiemen pro Segment zu *Euphr. maorica*. Über die Form der Endspitzen der Kiemen macht Izuka keine Angabe, ich vermute daher, dass die Endspitzen nicht birnförmig erweitert sind. — Aus dem Malayen-Archipel könnten *Euphr. globosa* und *pilosa* Horst (1912) zum Vergleiche herangezogen werden. Die erstere hat aber komplizierter gebaute Kiemen, die zweite einfacher gestaltete Kiemen. — Die von Gravier

(1901) als *Euphr. myrtosa* bewertete Art des Roten Meeres, die wegen ihrer anders geformten Kiemen-Endspitzen nicht ohne weiteres mit der echten *Euphr. myrtosa* Sav. identifiziert werden kann, hat ähnliche Ventralborsten wie die neuseeländische Art. Dagegen sind die an der Innenkante der Zinken quergerieften Dorsalborsten abweichend. — *Euphr. Mastersi* Hasw. (1879) von Australien hat 9 oder 10 Kiemen pro Segment jederseits und kann daher nicht ohne weiteres in Frage kommen. — Ebenso wenig passen die notialen Arten, z. B. des Magellangebiets zu der neuseeländischen Art.

Palmyreuphrosyne pacifica n. sp.

Fig. 2.

Fundort: Three Kings. 55 Fd. Boden hart. 5.1.15

3 Exemplare dieser merkwürdigen Wurmform haben mir vorgelegen. Es sind ganz winzige, weissgelbliche Würmchen von kurzer gedrungener Form, die beim ersten Anblick den mit ihnen zusammenliegenden sehr kleinen *Euphrosyne*-Exemplaren täuschend ähnlich sehen. Das grösste Exemplar, das ziemlich gut ausgestreckt ist, ist vollständig ca. 1 mm lang und ungefähr $1^{2}/_{3}$ so lang wie breit. Die Segmentzahl beträgt ca 14. Von den 2 kleineren Exemplaren ist das eine ventralwärts halbkreisförmig eingekrümmt. Das andere, besser gestreckte und gewiss vollständige Exemplar ist bei einer Zahl von 11 oder 12 Segmenten ungefähr $0{,}75$ mm lang.

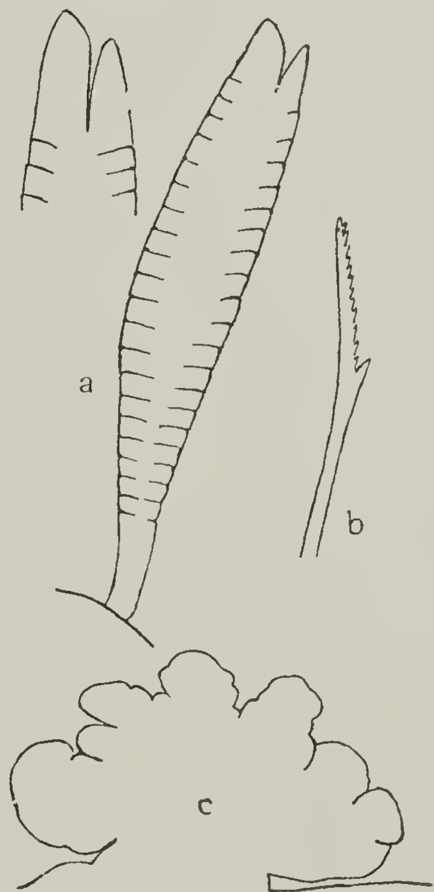


Fig. 2. *Palmyreuphrosyne pacifica* n. sp. — a. Zwei dorsale Paleen; Flächenansicht. Die eine nur in der Endstrecke dargestellt $^{256}/_{1}$. — b. Ventralborste; Profil ca. $^{675}/_{1}$. — c. Laterale Kieme: flachgedrückt. $^{240}/_{1}$.

Diese Würmer gehören der Gattung nach in die von Fauvel (1914) für seine aus dem Abyssal des Atlantik stammende Typus-Art *P. paradoxa* errichtete Gattung Palmyreuphrosyne. Die allgemeinen Charaktere sind ganz die gleichen. Fauvel's einziges Exemplar war 3mal so lang wie mein grösstes Tier.

Wie schon bemerkt, sehen die Würmchen entsprechend grossen Euphrosyne-Exemplaren täuschend ähnlich, sind aber mehr abgeplattet.

Sehr gross ist auch die Ähnlichkeit in der Körperform mit der Gattung *Spinther*. Das grösste Tier, wie gesagt, ziemlich gut ausgestreckt, ventral nur wenig eingekrümmt, hat in seiner Körperform die am meisten normale Erhaltung. Es ist ventral nahezu flach, dorsal mässig gewölbt.—Hinter der Mundöffnung, aus der ein ganz kurzer, fleischiger, cylindrischer Rüssel oder Pharynx hervorgestreckt wird, beginnt ventral eine breite glatte sohlenartige, in der Körper-Längsmediane liegende und seitlich durch Längsfurchen scharf abgegrenzte Mittelpartie. Sie ist ungefähr ein Fünftel so breit wie der Körper ohne Borsten und wird durch eine sehr schwache mediane Längsfurche halbiert. Diese Sohle erstreckt sich in ungeminderter Breite bis an die 2 ventralen Saugnäpfe und zieht sich verschmälernd noch zwischen diese hinein.

Die 2 Saugnäpfe sind gross. Es sind ganz niedrige, im Centrum vertiefte, dickliche Scheiben von der Form etwa eines Rettungsringes und von der Breite etwa der medianen Bauchsohle. Ihr Rand ist antero-median etwas niedriger als am übrigen Umfang. Soweit ich erkennen kann, sitzen die Saugnäpfe nicht mit ihrer ganzen Unterfläche dem Körper an, sondern sind nur central, sozusagen mit einen äusserst kurzen Stiel angeheftet. Hinter den Saugnäpfen und zwischen ihnen, sie nach vorn seitlich berührend, liegt die Analöffnung. Sie bildet einen kleinen Porus inmitten einer ganz kurzen cylindrischen fleischigen Papille, die etwas schmäler als die Saugnäpfe ist.

Ob am Kopf etwa ein fühlerartiges Organ vorhanden ist, ist unmöglich zu entscheiden. Auch die Ausdehnung der offenbar glatten Karunkel nach hinten war nicht recht auszumachen. Am Hinterende des Wurmes bemerkte ich bei Betrachtung des freien Tieres unter stärkerer Mikroskop-Vergrösserung von der Dorsalseite median so etwas wie 2 kurz eiförmige, dicht nebeneinanderstehende Gebilde, möglicherweise Analcirren. Bei einer abermaligen, späteren Untersuchung finde ich diese Gebilde nicht sicher wieder. Was die Kiemen anbelangt, so hatte die *P. paradoxa* pro Segment 3 Kiemen jederseits von der Rückenmediane. Ob die vorliegende Art mehr als 2×3 Kiemen an den Mittelsegmenten besitzt, kann ich nicht entscheiden. Mit Sicherheit zu erkennen sind die zwei lateralen Kiemen. Sie bilden dadurch, dass sie jederseits über den Körper hervorragen, eine Art von Rahmen um den Körper

herum. Diese seitlichen Kiemen sind kammförmig, entspringen mit einem kurzen, dünnen Stiel und tragen am Ende 5 oder 6 kräftige kurze, kegelförmig verjüngt auslaufende Fäden. Die Ventralcirren sind cylindrische fadenförmige Organe, die seitlich etwa doppelt so weit vorragen wie die Kiemen ihres Segments.

Die Segmentzahl beträgt, wie gesagt, bei dem grössten Wurm etwa 14. Die Segmente lassen sich am besten an den sie seitwärts überragenden Kiemen unterscheiden, die vordersten Segmente sind schwerer auseinanderzuhalten.

Die dorsalen Paleenborsten, in ihrer Anordnung der *P. paradoxa* entsprechend, sind in ihrer Form im ganzen denen der letzteren Art sehr ähnlich. Sie sind am Ende stark 2zähnig. Der Endzahn erscheint manchmal erheblich kürzer als der Sekundärzahn, und ist dann nur $^1/_2$ bis $^2/_3$ so lang wie dieser. Oft erscheint der Endzahn nur wenig kürzer als der Sekundärzahn. Die Zähne sind an der Spitze zugespitzt, öfter auch rundlich stumpf am Ende. Dieses verschiedenartige Aussehen mag mit verschiedener Lage der Paleen zusammenhängen resp. auch mit Abnutzungserscheinungen der Zähne im Zusammenhang stehen. Anscheinend sind die Paleen selbst als Ganzes von ungleicher Breite, so sehen die zu unterst an der Dorsalseite des Wurmes stehenden schmäler als die weiter nach oben entspringenden aus. — Fauvel beschreibt die Paleen seiner Art als glatt resp. skulpturlos. Solches trifft für die Paleen der *P. pacifica* bei sorgfältiger Untersuchung nicht zu. Es verlaufen nämlich auf der Paleenfläche quer und zugleich schräg von hinten nach vorn sehr feine Querlinien oder Querleisten, die jedesmal an einem sägezahnartigen Vorsprung des Paleenrandes endigen. Die Paleen erinnern hierdurch an die Borsten der Polynoiden und die Paleen der Chrysopetaliden. Die mässig weit gestellten Randsägezähne sah ich am deutlichsten an den unteren Paleen und dann besser, wenn die Paleen sich nicht in reiner Profillage darboten.

Die Ventralborsten haben bei mässiger Vergrösserung als Ganzes ungefähr das Aussehen wie in Fauvel's Abbildung bei *P. paradoxa*, d. h. unterhalb der Endstrecke steht an ihnen ein kurzer kegelförmiger Fortsatz. Das Bild gut erhaltener Ventralborsten erinnert daher sehr an die entsprechenden Borsten der *Euphrosyne*. Die von mir gesehenen Ventralborsten waren meist am Ende mehr oder

weniger beschädigt. Bei gut erhaltenen Borsten sehe ich die oberhalb des Spornes liegende Borstenstrecke lang haarfein auslaufend. An anderen Borsten wieder ist die fragliche Strecke kürzer linear, endigt nicht haarfein und erscheint an der Spitze mehr wie abgestutzt oder stumpf. An solchen kürzeren Endstrecken erkenne ich bei sehr starker Vergrösserung eine feine Sägezähnelung an der inneren Kante, wodurch wiederum an die Ähnlichkeit mit entsprechenden Borsten der Euphrosynen erinnert wird. Es ist daher möglicherweise daran zu denken, dass 2 Formen ventraler Borsten vorkommen, eine mit langer glatter haarfein endigender Endstrecke und eine zweite mit kürzerer linearer, an der Innenkante gesägter Endstrecke. Andrerseits kann es aber sehr wohl so sein, dass nur eine einzige Ventralborstenform vorhanden ist und ihr verschiedenes Aussehen auf Beschädigung und auf eine verschiedene Lage zurückzuführen ist.

Fauvel bezeichnet die zarten Ventralborsten als einfach. Sind sie solches aber tatsächlich wie die Ventralborsten der Euphrosynen, d. h. geht die Endstrecke der Borsten an ihrer Basis in der Gegend des Spornes kontinuirlich in die übrige Borste über oder liegt an dieser Stelle ein Gelenk? Ich habe die Borsten bei sehr starker Vergrösserung in geeignetem Medium untersucht und glaube nicht dass in der Gegend des Spornes ein Gelenk vorhanden ist, wenn solches auch zuweilen so scheinen könnte. Ich betrachte daher die Ventralborsten ebenfalls als einfach. Solche Ventralborsten mit kürzerer, linearer Endstrecke, mögen sie auch einfach sein, erinnern in ihrem Aussehen etwas an die komplexen Ventralborsten mit linearen Anhängen wie sie bei den Chrysopetaliden auftreten.

Bei dem weiter oben schon erwähnten kleineren Würmchen mit 11 oder 12 Segmenten erkenne ich besonders an den Paleen des Vorderkörpers deutlich die Querstreifung der Oberfläche und die Sägezähnelung des Aussenrandes. Auch bei diesem Tier sehen die unteren Paleen schmäler aus als die oberen.

Über das Vorhandensein von Dorsalcirren, die nach Fauvel medial dicht neben der innersten Kieme jeder Segmenthälfte entspringen, kann ich nichts aussagen. — Die dorsalen Paleen werden bei *P. paradoxa* als am Ende einfach stumpf abgerundet abgebildet. Dagegen beschreibt Fauvel als Ventralborsten ausser der zarten Haarborstenform noch eine 2te Ventralborstenform. Letztere be-

steht aus paleenartigen stark 2 spitzigen Borsten und entspricht dem Typus der 2 zinkigen Dorsalpaleen der *P. pacifica*. Meiner Ansicht nach kommen ventral nur zarte Haarborsten vor und ich vermute, dass Fauvel's paleen-artige derbe Ventralborsten in Wirklichkeit Dorsalborsten sind, und zwar solche, die dem unteren Teil des Paleenfächers angehören.

Die Auffindung eines Vertreters dieser eigentümlichen Gattung an der Küste von Neuseeland ist von grossem Interesse und erweist die weltweite Verbreitung der Gattung. Die Typus-Art wurde im Nördlichen Atlantik in einer Tiefe von mehr als 1000 m erbeutet, während die neuseeländische Art dem tieferen Litoral entstammt. Über die Lebensweise dieser Würmer habe ich keine begleitende Notiz erhalten. Wie leben diese Tiere? Nach dem Besitz der Saugnäpfe könnte man vermuten, dass sie eine träge Lebensweise, angeheftet an irgend einem Substrat oder irgend einem anderen Organismus führen. Welches ist die Nahrung dieser Würmer? Ihre an *Spinther* erinnernde Form möchte darauf hindeuten, dass sie eine analoge Lebensweise an Spongien oder dergl. betätigen.

Fam. **Chrysopetalidae**.

Chrysopetalum occidentale H. P. Johns.

Fundort: 10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart 5.1.15.
North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart 24.12.14.
Cape Brett. Küste felsig. Zwischen groben Corallina. 31.9.14.
Three Kings. 58 Fd Boden hart. 5.1.15.

Es sind fast nur Bruchstücke dieser kleinen Chrysopetalide von den verschiedenen Fundorten vorhanden. Ein Präparat der Paleen und Borsten vom Mittelkörper zeigt diese Gebilde in grosser Ausdehnung überzogen von einem dunklen Fremdstoff. Die Paleen haben die gleiche Beschaffenheit wie bei den australischen und aucklandischen Tieren der Art.

Von Cape Brett liegen mir 2 äusserst kleine Individuen vor. Das eine von ihnen ist wohl vollständig und enthält 26 Borstensegmente. Die 2 Paar Kopfaugen sind deutlich erkennbar, im Pharynx sieht man die zwei Kiefer liegen. Die Paleen haben 7

oder 8 Längsrippen auf ihrer Oberfläche, an einigen Paleen sehe ich mit Bestimmtheit 8 Längsrippen.

Verbreit.: Verbreitete Art im Antipodischen Bezirk. Australien. Subantarktische Inseln von Neuseeland. Nördlicher Pazifik. Bipolar im weiteren Sinne. Stark eurytherm.

Paleanotus chrysolepis Schm.

Fundort: Cape Maria van Diemen. Küste felsig. Von Algen abgespült. 4.1.15.

Ich sah von dieser kleinen Wurmform 3 Exemplare in 2 Gläschen. Das eine alleinliegende Würmchen ist ein äusserst winziges Exemplar mit 13 Segmenten. Soweit ich das ausmachen kann, ist das Würmchen hinten vollständig; ganz sicher ist dieses nicht. Auf dem Kopfe sind dunkle Augen deutlich erkennbar. Im Paleenfächer kommen zu unterst wenige Paleen vor von schmaler, mehr dick borstenförmiger Form. Normal ausgebildete Paleen aus der Mitte des Körpers und des Paleenfächers haben auf ihrer Oberfläche 15 oder 16 Längsrippen und die von *Chrysopetalum* abweichende, am Ende mehr abgerundete Form wie bei *Paleanotus*. Da die Paleen an dem kleinen Würmchen kaum isoliert werden konnten, mussten sie in situ untersucht werden. Bei günstiger Lage sehe ich an best-entwickelten Paleen 15 Längsrippen; es mögen auch 16 Längsrippen vorkommen, was ja weiter nicht von Bedeutung ist. An anderen, etwas schmäleren Paleen mögen 13 Längsrippen vorkommen. Jedenfalls ist die Zahl der Längsrippen an den gut entwickelten Paleen am oberen namentlich und am mittleren Teil des Paleenfächers bedeutend höher als bei dem neuseeländischen *Chrysopetalum*, was in anbetracht der Winzigkeit des vorliegenden Würmchens umsomehr ins Gewicht fällt.

Von den 2 anderen Exemplaren hat das eine, das wohl annähernd vollständig sein mag, 23 Segmente bei einer Länge von ca 1,5 mm. An einzelnen Paleen erkenne ich etwa 13 Längsrippen. Ich mag der etwas geringeren Rippenzahl keinen besonderen Wert beilegen.

Verbreit.: Subtropisch circummundan auf der Südhalbkugel. S.W. Australien. Nördlicher Pazifik.

Fam. **Aphroditidae.**

Aphrodita australis Baird.

Aphrodita australis Baird 1865.
„ *talpa* Quatrefages 1865/66.
„ *Terrae-Reginae* Haswell 1883.
„ *talpa* Ehlers 1907.
„ *Terrae-Reginae* Ehlers 1907.
„ *Haswelli* T. H. Johnston 1908/10.
„ *australis* Fauvel 1917.
„ *australis* Augener 1922.
Non „ *talpa* Fauvel 1917.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.

Das einzige Tier, was mir von dieser Aphrodita vorgekommen ist, ist ein kleines vollständiges Exemplar von ca 13 mm Länge und mit ca 30 Borstensegmenten. — Die Färbung ist ventral dunkelgraulich. Der Rückenfilz, aus dem die messingglänzenden Dorsalborsten mehr oder minder weit hervorragen, ist vollkommen mit Schlamm besetzt. — Ich finde die Borsten ganz so wie bei grossen australischen Tieren der *Aphr. australis.* Von dem Glanz der Seitenhaare ist nichts zu bemerken, da diese ganz mit einem Fremdstoff überzogen sind.

Fauvel führt (1922) von Süd-Australien ausser der *Aphr. australis* auch die *Aphr. talpa* Qf., eine neuseeländische Art, an und betrachtet letztere als eine von *australis* verschiedene Form. Fauvel's *Aphr. talpa* ist in der Tat eine andere Art, aber sie kann nicht in die Gattung Aphrodita gehören. Sie hat 2zähnige Ventralborsten und Dorsalborsten, die wie die Ventralborsten zu einer *Pontogenia* passen würden. Sicherlich ist die *Aphr. talpa* von Fauvel ein ganz anderes Tier als die Original-Art von Quatrefages von Neuseeland. Quatrefages sagt bei seiner Art garnichts darüber, dass die Ventralborsten 2zähnig sein sollen, zeichnet auch die Ventralborsten in der Abbildung eines Parapods nicht als 2zähnig. Dagegen hat er auf derselben Figurentafel neben dem Aphrodita-Parapod ein Parapod von *Hermione hystrix* abgebildet, an welchem 2zähnige Ventralborsten deutlich zu erkennen sind.

Um mir in anbetracht des äusserst geringen Materials der vorliegenden Aphrodita aus der Sammlung Mortensen ein besseres Urteil über die neuseeländische Aphrodita bilden zu können, unter-

suchte ich 2 neuseeländische von Ehlers bestimmte Individuen von Aphrodita, von denen das eine als *Aphr. talpa*, das andere als *Aphr. Terrae-Reginae* bezeichnet war.

Ich habe über diese 2 Würmer folgendes auszuführen.

a) *Aphr. talpa* Qf.—Ehlers 1907. Akaroa Harbour (Suter 1897).

Dieser Wurm ist ein kleines Tier von ca 13 mm Länge mit annähernd 36 Rudersegmenten, von denen die am Ende des Körpers liegenden schwer zu unterscheiden sind; es mögen eventuel auch 37 Segmente sein. Auf jeden Fall ist die Segmentzahl geringer als bei sehr grossen Individuen der *Aphr. australis* und vielleicht nur um 1 oder 2 Segmente niedriger als bei mittelgrossen *australis*-Exemplaren. Der Wurm ist dorsal ganz dick mit Schlamm bedeckt, und die Schillerhaare an den Körperflanken sind infolge eines Fremdstoffüberzuges glanzlos. Die Ventralborsten entspringen in 3 Reihen übereinander und sind durchaus einspitzig, naturgemäss allerdings bei diesem kleinen Wurm zarter als bei der sehr viel grösseren *Aphr. Terrae-Reginae* von Ehlers.

b) *Aphr. Terrae-Reginae* Hasw.—Ehlers 1907. Golden Bay (Benham 1906).

Das vorliegende Tier ist ein vollständiges, ca 51 mm langes Exemplar mit 38 Parapodsegmenten und gleicht in seinem Aussehen und in der Färbung der Borsten durchaus der *Aphr. australis* von Baird. Die Ventralborsten sind einspitzig; sie entspringen in 3 Reihen übereinander, die der untersten Reihe sind am hellsten und kürzesten. Die irisierenden Seitenhaare glänzen nicht, da sie total mit einem dicken Fremdstoffüberzuge bedeckt sind. An einigen dieser Haare trat die Irisation deutlich hervor, nachdem es mir gelungen war, sie von dem Schmutzüberzuge zu befreien. Die Segmentzahl dieses Wurmes ist etwas niedriger als diejenige der grossen süd-australischen *australis*-Exemplare, die ich früher (1922) besprochen habe. Das Original-Tier der *Aphr. talpa* von Quatrefages war nach der Totalabbildung etwa 70 mm lang, passt demnach in der Grösse besser zu der *Aphr. Terrae-Reginae* von Ehlers als zu ganz grossen Exemplaren der *Aphr. australis*.

Die Vergleichung dieser 2 Aphrodita-Tiere ergibt für mich das Resultat, dass beide der gleichen Art angehören und dass sie anderseits mit *Aphr. australis* Baird zusammenfallen. Es sind jün-

gere Individuen dieser Art. Aus der Synonymenreihe der *Aphr. australis* ist die *Aphr. talpa* von Fauvel (1917) zu entfernen.

Das von mir bereits durchgearbeitete in einer späteren Veröffentlichung zu besprechende süd- und ost-australische Polychaeten-Material von Dr. Mortensen enthält keinen Vertreter der in dem gesammelten Gebiet vorkommenden Gattung Aphrodita. Ich füge daher an dieser Stelle noch einige Bemerkungen über eine ost-australische Aphrodita an, die von T. H. Johnston von Port Stephens (Records Austral. Mus. VII. 1908/10. p. 241, Tab. 69, Fig. 1—8) beschriebene *Aphr. Haswelli*. Der Fundort liegt im subtropischen Ost-Australien, auf annähernd 32° 66's. Br. Andrerseits wurde z. B. *Aphr. australis* von McIntosh (1885) von Port Jackson angegeben, einem auf annähernd 34°s. Br. liegenden Fundort. — Johnston begründet seine Ansicht, dass *Aphr. Haswelli* eine von *Aphr. australis* verschiedene Art sei, damit dass *Aphr. Haswelli* anders gestaltete Dorsalborsten wie letztere hat. — Bei der Vergleichung von 2 grossen *australis*-Individuen von Süd-Australien (s. Augener 1922) mit der Beschreibung der *Aphr. Haswelli* komme ich zu folgendem Ergebnis. Diese 2 Tiere stimmen vollkommen mit *Aphr. Haswelli* überein. Die Dorsalborsten, die bei *Aphr. Haswelli* nach Johnston an ihrer Spitze in einen zarten Haken umgebogen sind, sind bei den *australis*-Exemplaren so ziemlich alle am Ende mehr oder weniger beschädigt. Vereinzelt sehe ich an ihnen bei besserer Erhaltung eine feine weiche mehr oder weniger stark umgebogene Endstrecke. Das Fehlen einer solchen Endstrecke an den übrigen Dorsalborsten erkläre ich mir durch deren Beschädigung. Darnach kann ich eine Abtrennung der *Aphr. Haswelli* von *Aphr. australis* nicht für berechtigt ansehen und vereinige erstere als Synonym mit der letzteren.

Verbreit.: Verbreitet an Australien und Neuseeland. Von den subantarktischen Inseln Neuseelands bisher nicht bekannt geworden.

Fam. **Sigalionidae.**

Sthenolepis laevis McInt.

Leanira laevis McIntosh. Challenger Rep. 1885, XII, p. 156, Tab. 20, Fig. 4 Tab. 23, Fig. 10 u. 11.

Sthenelais semitecta Ehlers, Neuseeländ. Annelide I, 1904, p. 10, Tab. 1, Fig. 10—12, Tab. 2, Fig. 1—4.

" " Benham. Annelida and Sipunculoidea. 1909, p. 2.

Fundort: Queen Charlotte Sound. 3—10 Fd. Boden hart, stellenweise Schlamm. 19/20.1.15.
37° 40' S. 177° 1' O. Ausserhalb White Isl. Schlammiger Sand. 19.12.14.
Tiri Tiri. Auckland. 15 Fd. Schlamm. 28.12.14.
Akaroa Harbour. 6—7 Fd. (Mus. Göttingen).

Von den 6 vorliegenden Exemplaren stammen 4 von Queen Charlotte Sound. Sie sind alle klein und alle hinten unvollständig bis auf eines, welches sich aber hinten in Regeneration befindet. Die Länge des in grösster Ausdehnung erhaltenen Exemplars beträgt ca 22 mm mit etwa 41 Segmenten. Die Färbung ist bräunlichgelb, auf dem Rücken heller, mehr graugelblich, die Parapodien sind mehr weisslich, die Bauchfurche ist bräunlich, etwas irisierend.

Ich habe zunächst über die Tiere von Queen Charlotte Sound folgendes zu bemerken. Der ganz nach *Sthenelais*-Art vorn am Kopf mit einem kurzen Basalgliede inserierte lange Fühler entspricht nebst der Form der Ventralborstenanhänge der Gattung *Sthenolepis* Willey. Ehlers gibt nur 1 Paar Augen an und zwar das auf der Oberfläche des Kopfes liegende. Ein 2tes Augenpaar befindet sich — diese Augen sind grösser als die des oberen Paares — etwas unterhalb des Fühlerbasalgliedes vorn am Kopf und wird durch das Basalglied von oben her verdeckt. Die Elytrenstellung finde ich so wie Ehlers sie angibt, d h. vom 27ten Ruder an treten Elytren an allen Segmenten auf.

Ehlers bezeichnet die Dorsalborsten als glatt, das ist aber nicht zutreffend. Eine ganze Anzahl dieser Borsten ist je nach ihrer Stärke ganz deutlich oder schwach mit Sägeblättchen besetzt, die — offenbar bei Kantenansicht der betreffenden Borsten — sich regelmässig paarweise gegenüber stehen, demnach an beiden Kanten der Borsten in dieser Lage sichtbar sind. Ausserdem sieht man Dorsalborsten, die nur auf der einen Kante gesägt sind, ich halte diese für in Profillage liegende Borsten. An einer Anzahl von Borsten ist eigentlich nichts rechtes von Sägezähnelung zu erkennen, diese bilden dann das Extrem zu den stark gesägten Borsten, die auch stärker sind als erstere. Die Bezeichnung glatt würde

darnach allenfalls auf einen Teil der Dorsalborsten anzuwenden sein, ich vermute allerdings, dass an den vermeintlich glatten Borsten die Sägezähnelung so extrem fein ist, dass sie im allgemeinen nicht erkannt wird.

Einfache Quirlborsten oben vom ventralen Ruderast der Normalsegmente werden von Ehlers nicht erwähnt. Ich habe an mehreren untersuchten Rudern auch keine solche finden können, sie fehlen demnach dieser Art. Die Anhänge der komplexen Ventralborsten, wenn auch von verschiedener Länge, sind als kurz zu bezeichnen. Sie werden von Ehlers nicht abgebildet, und als spitz auslaufend (gemeint ist gewiss „einspitzig“) geschildert. In der Tat sind die Anhänge einspitzig. Sie zeigen auf ihrer einen Fläche eine Skulptierung, die für *Leanira* im weiteren Sinne resp. für *Sthenolepis* Willey charakteristisch ist.

Von White Isl. liegt die vordere Körperstrecke eines recht kleinen Individuums vor.

Von Tiri Tiri stammt ein Exemplar, das zwar vollständig ist, doch hinten mit einem kurzen Stück in Regeneration begriffen ist. Es ist ca 26 mm lang. Die Augen an der Vorderseite des Kopfes liegen so weit nach unten, dass sie nur bei sehr genauer Untersuchung zu finden sind. An der Basis des Kopffühlers sind die von anderen Sigalioniden bekannten Läppchen vorhanden.

Die vorliegende Sigalionide sah ich ausser in den von Dr. Mortensen gesammelten Stücken noch in mehr als 30 Exemplaren von Akaroa Harbour aus dem Göttinger Museum. Diese Würmer sind fast immer zerbrochen. Einer der grössten ist so gut wie vollständig und ca 36 mm lang. Auch bei diesen Tieren finde ich keine Quirlborsten am ventralen Ruderast.

Ich habe mit vollkommener Sicherheit feststellen können, dass diese Sigalionidenform die *Sth. semitecta* von Ehlers ist, unter welchem Namen sie später (1909) von Benham abermals angegeben wird. Sie kann aber diesen Namen nicht behalten, da sie schon früher (1885) von McIntosh als *Leanira laevis* und zwar von Queen Charlotte Sound beschrieben wurde. McIntosh gibt 4 Augen als vorhanden an; von ventralen Quirlborsten erwähnt er nichts und bildet keine Borsten einzeln ab. Ich stelle die Tiere zu der Gattung *Sthenolepis* von Willey, die man auch als Untergattung von *Leanira* auffassen kan. Ventrale Quirlborsten können

bei *Sthenolepis* vorhanden sein oder fehlen. Seitdem ich aus Westindien eine *Sthenolepis*-Art gesehen habe mit Elytren, die am Rande und auf der Fläche nicht ganz glatt sind, muss Willey's Auffassung der Gattung *Sthenolepis* betreffs der Beschaffenheit der Elytren erweitert werden.

Verbreit.: An Neuseeland verbreitet in geringer Tiefe des Litorals.

Fam. **Polynoidae**.

Euphione squamosa Qf.

Aphrodite squamosa Quatrefages 1865/66.
Lepidonotus giganteus Kirk 1879.
" " Benham 1900 & W. M. Thomson 1900.
Physalidonotus squamosus Ehlers 1904.
" " Benham 1909.
" *rugosus* Benham 1915.
" *paucibranchiatus* Benham 1915.
" *laevis* Benham 1915.
" *turritus* Benham 1915.
" *Thomsoni* Benham 1916.
" *rugosus* Benham 1921.

Fundort: Neuseeland. Mus. Godeffroy. (Mus. Hamburg).

Das einzige Exemplar dieser bemerkenswerten Polynoide is[t] ein vollständiger ca 31 mm langer Wurm, der nach seinem Aus[-]sehen vermutlich einmal eingetrocknet war. Ich habe über diese[s] Tier einiges auszuführen resp. auch über die Gattung, in welch[e] diese Art zu stellen ist.

In der Gattungsdiagnose des *Physalidonotus squamosus* bei Eh[-]lers sind irrtümlicherweise 20 Elytrenpaare angegeben. Es mus[s] heissen: 12 Elytrenpaare wie bei *Lepidonotus*.

Der vorliegende Wurm hat die grösste Ähnlichkeit mit *Euph[ione] Elisabethae* McInt. (1885), einer Polynoide, die ebenfalls cylindri[-]sche Kiemenfortsätze an den Rudern hat.[1]) Ich finde eigentlich nu[r] einen einzigen Unterschied von *Euphione* — und dieser ist nu[r]

---

[1]) Ich verdanke die Kenntnis dieser Tatsache einer mündlichen Mitteilun[g] von Herrn H. F. Seidler, in dessen noch nicht erschienener Arbe[it] über die lepidonotoiden Polynoiden sie veröffentlicht wird. Seidle[r] untersuchte das Exemplar der *Euph. Elisabethae* von Ehlers von d[er] Valdivia-Expedition und fand an diesem Branchialfortsätze.

scheinbar vorhanden — an den Ventralborsten. Bei Euphione haben diese Borsten am Ende die langen Chitinhaare, die McIntosh beschreibt, und die bei Physalidonotus fehlen. Ehlers bezeichnet die Ventralborsten von Physalidonotus als derb sägeblätterig.

Wie steht es nun mit den Ventralborsten bei dem vorliegenden Tier? Unter scharfer Lupe lässt sich nicht sicher erkennen ob die bewussten Chitinhaare an den Ventralborsten etwa abgerieben sind. Ich untersuchte dann zunächst die Borsten eines vollentwickelten Ruders aus der vorderen Körperhälfte unter dem Mikroskop. Hier sind meistens keine Chitinhaare zu erkennen, aber an einzelnen Borsten sind noch einige Haare erhalten. Wenn Ehlers nun wie gesagt die Ventralborsten von Physalidonotus sägeblättrig nennt, so ist das überhaupt nicht zutreffend. Eigentliche Sägeblättchen (im Sinne von Lepidonotus) sind garnicht vorhanden. Am 3ten Segment, also am Vorderkörper, sind die Ventralborsten zarter als am Mittelkörper und haben Chitinhaare. Einzelne Borsten sind so zart und hell, — am 2ten Segment stehen ventral fast nur solche zarten hellen, fast haarborstenartig aussehenden Borsten — dass sie beinahe den Eindruck von Haarborsten machen. Am Buccalsegment sind die feinen dort auftretenden Borsten zahlreicher als bei Lepidonotus, es sind weit mehr als 2. — Meine Meinung ist nun die, dass die Chitinhaare, wo sie an den Ventralborsten scheinbar fehlen, einfach durch Abnutzung verloren gegangen sind oder sie mögen sich auch infolge der Konservierung bei längerer Aufbewahrung, vielleicht dank der Einwirkung eines bestimmten Konservierungsmittels, nachträglich abgelöst haben. Wie das sich nun auch verhalten mag, für mich steht nunmehr fest, dass *Physalidonotus squamosus* so gut Chitinhaare an den Ventralborsten besitzt wie *Euphione Elisabethae.* Bei einem aus dem Göttinger Museum in das Hamburger Museum durch Tausch gelangten *Ph. squamosus* aus dem von Ehlers bestimmten Material dieser Art, finde ich an einem mittleren Ruder an den vollentwickelten Ventralborsten fast nichts mehr von Chitinhaaren. Ich vermute, dass Ehlers die basalen Abbruchstellen der Chitinhaare für Sägeblätter angesehen hat oder auch die Chitinhaare selbst, besonders dort wo diese dichter zusammenlagen.

Nach Klärung der Beziehungen zwischen *Euphione* McIntosh und *Physalidonotus* Ehlers bezüglich der Branchialfortsätze und der

Form der Ventralborsten ergiebt sich die Notwendigkeit die Gattung *Physalidonotus* als Synonym mit *Euphione* zu vereinigen. McIntosh erwähnt (1885) bei *Euph. Elisabethae* eine sehr ähnliche Polynoide von Neuseeland, bei der nach seiner Ansicht die hier fehlenden Chitinhaare (hairlike spines) vielleicht durch Abrasion verloren gegangen sein mögen. Es liegt sehr nahe anzunehmen, dass McIntosh dabei einen *Ph. squamosus* vor sich gehabt hat.

Die Augenstellung ist bei den 2 von mir untersuchten Physalidonotus ganz die gleiche wie bei Euphione. McIntosh gibt für letztere die Zahl der Elytrenpaare mit 13 an, was später von Marenzeller nach einer *Euph. Elisabethae* aus Südjapan in 12 als richtig verbessert wurde. Die Zahl der Elytrenpaare ist demnach dieselbe wie bei Physalidonotus. Benham hat (1915) aus dem Endeavour-Material nicht weniger als 4 Physalidonotus-Arten von Süd-Australien und Tasmanien beschrieben. Diese haben Ventralborsten mit Chitinhaaren wie Euphione, müssen demnach dann in diese Gattung eingeordnet werden. Was diese 4 Arten betrifft, so kann ich dieselben nicht als verschiedene Formen ansehen, halte sie vielmehr für identisch mit *Ph. squamosus*. Allerhöchstens handelt es sich dabei nur um individuelle Variationen, wie sie ja auch bei anderen Polynoiden auftreten. Der *Ph. Thomsoni* Benh. von Neuseeland muss ebenfalls als Synonym zu *Ph. squamosus* gezogen werden. Es kommt darnach im Gebiet von Australien und Neuseeland nur eine einzige Physalidonotus-Art vor, die wie die 2 von mir untersuchten Individuen den Namen *Euphione squamosa* Qf. zu führen hat.

Was die geographische Verbreitung der Gattung Euphione angeht, so erstreckt sich selbige von Südjapan durch das Indo-Malayische Tropengebiet bis zum Kap und bis Australien—Neuseeland. Euphione fehlt im Antarktisch-notialen und Arktisch-borealen Gebiet. Von den Subantarktischen Inseln Neuseelands wurde sie noch nicht festgestellt und fehlt hier wahrscheinlich. Von Südjapan sind mehrere Arten von Euphione angegeben worden, so der *Lepidonotus chitoniformis* und *branchiferus* von J. P. Moore und *Lepidonotus obtectus* von Frickhinger. Zu Euphione gehören vermutlich auch *Lepidonotus suluënsis* Horst (1917) vom Malayen-Archipel und ferner *Lepidonotus iphionoides* McInt. (1885) aus dem Challenger-Material

vom Philippinengebiet. Beide haben die eigentümlichen Ventralborsten mit den dünnen Chitinhaaren wie Euphione.

Eine andere Frage ist die, wie sich die verschiedenen ausserhalb des australisch-neuseeländischen Gebiets vorkommenden Euphione-Arten bezüglich ihres Artwertes zu *Euph. squamosa* verhalten. Die *Euph. Elisabethae* von McIntosh ist der *squamosa* jedenfalls so ähnlich, dass ich keinen rechten Unterschied finde. Die übrigen Arten mögen günstigenfalls geographische Formen von *Euph. squamosa* sein. Ich vermute nun, dass man nur eine einzige Art von Euphione im Indo-Pazifik anzunehmen hat, eben die *Euph. squamosa* Qf. Diese hätte dann eine der Gattung Euphione entsprechende weltweite Verbreitung im Tropen- und Subtropengebiet des Indo-Pazifik.

Verbreit.: Verbreitet an Australien und Neuseeland, südlich bis gegen die notiale Region hin. Als Gattung im Subtropengebiet der Nord- und Südhalbkugel; Südjapan, Kap. Ausserdem im Indo-Malayischen Tropengebiet. Als Art wahrscheinlich in entsprechender Weise verbreitet wie die Gattung, wenn nämlich meine Ansicht über die ausserhalb von Australien und Neuseeland vorkommenden Euphione-Arten zutreffend ist. Nicht zu Euphione gehört die *Euph. tenuisetis* Grav. (1901) des Roten Meeres; sie ist ein *Lepidonotus*. Ebensowenig ferner der *Lepidonotus magnificus* Gr. von Trinidad (*Iphione magnifica* Gr. + *Lepidonotus* (*Physalidonotus*) *barbatus* Aug. + *Polynoe branchiata* Treadw. + *Lepidonotus branchiatus* Horst). Dass *Iph. magnifica* Gr. keine *Iphione* ist, habe ich bereits im Jahre 1918 durch Untersuchung des Originals festgestellt. Darnach ist diese Form ein *Lepidonotus* mit normalen sägeblättrigen Ventralborsten und mit cylindrischen Branchialfortsätzen an den Parapodien. Für *Iph. magnifica* hat Seidler (1922) als Untergattung von Euphione den Namen *Chaetacanthus* aufgestellt, der durch die Beschaffenheit der Ventralborsten von Euphione abweicht.

Lepidonotus polychromus Schm.

Fundort: Kaipara. In Sandstein. 8.1.15 und Küste 1.1.15.
Paterson Inlet. Stewart Isl. Küste 8.11.14.
North Cape. Küste. Unter Steinen. 3.1.15.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1 15.

North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart 29.12.14.
Akaroa Harbour. 6—7 Fd. (Mus. Göttingen).
Drunken Bay. » »
Summer. » »

Dieser *Lepidonotus* fand sich von den einzelnen Fundorten in einzelnen oder ganz wenigen Individuen vor. Ich bemerke über 2 von den 3 Kaipara-Exemplaren zunächst folgendes. — Ein vollständiges Tier dieses Fundortes hat eine Länge von 14 mm. Ein vom Vorderkörper entnommenes Elytron liess unter der Lupe gar keine grossen Oberflächenpapillen erkennen, unter dem Mikroskop ausser den zahllosen ganz kleinen Papillen nur äusserst wenige mittelgrosse Papillen. Auf dem 1sten Elytron finden sich allerdings auch grosse Papillen. Am Buccalparapod sind bei diesem Wurme keine Borsten aufzufinden. Das Buccalsegment hat dorso-median vorn bei diesem *Lepidonotus* keinerlei besondere Bildung. Bei normaler Streckung des Kopfes und des Buccalsegments fällt die weit nach vorn gerückte Lage der Augen auf. Die hinteren Augen liegen in der Mitte des Kopfseitenrandes, die vorderen ganz nahe an den vorderen Kopfseitenecken. Die dunkle Zeichnung der Elytren ist schwärzlichgrau, nicht sehr lebhaft.

Bei einem 2ten Wurm von Kaipara vermag ich unter der Lupe auf den Elytren keine der grossen Papillen zu erkennen. Unter dem Mikroskop zeigt ein untersuchtes Elytron vom Vorderkörper auch keine der grossen Papillen und ist daher gleichmässig nur mit den kleinen Papillen bedeckt. Es herrscht demnach bezüglich der Papillenausstattung der Elytren etwas Variation bei dieser Art.

Das Exemplar von Paterson Inlet ist ein geschlechtsreifes Weibchen mit Eiern; die Eier sind noch klein. Die Elytren sind verwaschen bräunlich, noch erheblich weniger lebhaft gefärbt als bei dem 1sten Kaipara-Tier.

Bei dem Exemplar von North Cape erscheinen die Ventralborsten bei auffallendem Licht dunkel, fast schwärzlich. Die Kopfaugen zeigen hier wie bei anderen Individuen ihre weit nach vorn verschobene Lage. Auf den Elytren befindet sich eine Anzahl von mittelgrossen für die Art charakteristischen Flächenpapillen. Die Färbung des Wurmes ist graugelblich, nicht bunt.

Das einzige Exemplar von New Plymouth hat braun gefleckte

Elytren in der charakteristischen Zeichnung der Art. Die grossen Elytronpapillen sind sehr gross, es treten solche z. B. vor und längs dem Medialrande des Elytrons in geringer Zahl auf. Ausserdem zeigen sich, besonders auffallend an den vorderen Elytren, in der Mitte des Elytrons derartige grosse Papillen in beschränkter Zahl; sie bilden dicht aneinandergrenzend einen zusammenhängenden Längswulst, der deutlich aufwärts emporragt. Die Papillen können in dem Wulst auch so auftreten, dass sie von einer gemeinsamen höckerartig aufragenden Basis entspringen. Unter dem Mikroskop erscheint die Wulst- oder Höckerbildung wie eine Art von Mosaikfeld, dessen Bestandteile aber als kegelförmige Papillen über die Elytronoberfläche emporragen.

Als Synonym zu *L. polychromus* gehört, wie ich vermute, der *L. Bowerbanki* Baird von Fauvel (1917) von Süd-Australien, was mir um so wahrscheinlicher ist, da *L. polychromus* an dem extratropischen Südwest-Australien auftritt. Ob die Original-Art des *L. Bowerbanki* von Baird dieselbe Art wie diejenige von Fauvel ist, ist unsicher. Wäre das indessen der Fall, so müsste doch der Name *polychromus* als der ältere den Vorrang haben. Wie ich schon (1913) angedeutet habe, gehört vielleicht der *L. Sinclairi* Baird (1867) von Neuseeland als Synonym zu *polychromus*. Die Beschreibung der Elytronfärbung passt zu *polychromus*. Von den Ventralborsten erwähnt Baird nicht, dass sie einen sekundären Zahn unterhalb der Endspitze haben; ich nehme darnach an, dass sie einspitzig sind. Da von Neuseeland aus der Gattung Lepidonotus nur der *L. polychromus* als eine Art mit einspitzigen Ventralborsten angeführt werden kann, so könnte sich der *L. Sinclairi* wohl nur auf *L. polychromus* beziehen lassen.

Verbreit.: Verbreitet an Neuseeland und den subtropischen Teilen Australiens. Aus der tropisch orientierten Sharks Bay Südwest-Australiens mir nicht zu Händen gekommen.

Lepidonotus Jacksoni Kbg.

Lepidonotus Jacksoni Augener 1922.

Fundort: 10 M. NW. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart 5.1.15.
Three Kings. 65 Fd. Boden hart 5.1 15.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.
Summer (Mus. Göttingen).

Ausser dem *L. polychromus* fand ich in dem von mir untersuchten Neuseeland-Material wenige Individuen einer 2ten *Lepidonotus*-Art, nämlich den durch 2 zähnige Ventralborsten charakterisierten *L. Jacksoni.*

Über die 3 der Sammlung Mortensen angehörenden Exemplare sei noch folgendes bemerkt. Das Tier von Cape Maria van Diemen ist ein vollständiger 13,5 mm langer Wurm. Die Färbung ist ein zartes grauliches Braunrötlich; die Elytren haben einen weisslichen Mittelfleck und sind am Seitenrande kurz, doch dicht gefranst. Die Borsten sind gelblich, die Ventralborsten am Ende 2-zähnig. Am Buccalsegment steht dorsal jederseits eine Nuchalpapille. Ich habe dieses Tier flüchtig erwähnt in meiner Arbeit über Australische Polychaeten des Hamburger Museums (1922) und habe es seiner Zeit mit dem Original des *L. Jacksoni* vergleichen können.

Das sehr kleine, hinten nicht ganz vollständige Exemplar von Three Kings, enthält noch 16 Segmente. Die Färbung ist graulichgelb. Die Elytren sind farblos und am Hinterrande mit wenigen Fadenpapillen (Fransen) versehen. Auf der Elytronfläche zeigen sich ausser den kleinen Papillen stark zerstreute mittelgrosse kegelförmige Papillen, an denen wenigstens einige Zähne (so an den grösseren dieser Papillen) zu erkennen sind. An den Buccalparapodien ist mindestens doch eine Borste festzustellen. Die Ventralborsten der Normalsegmente sind am Ende 2zähnig, einige unterste haben eine einfache Spitze. Ich halte dieses kleine Würmchen für einen jungen *L. Jacksoni.*

Bei dem ebenfalls kleinen Exemplar von New Plymouth haben die Elytren am Hinterrande lange Fadenpapillen. Die Ventralborsten eines untersuchten mittleren Ruders haben fast alle den kleinen sekundären Zahn unterhalb der Spitze; an ganz wenigen untersten Borsten ist er nicht recht erkennbar oder überhaupt nicht vorhanden.

Das Exemplar des Göttinger Museums ist ein vollständiger 16 mm langer Wurm, ein geschlehtsreifes Weibchen mit grossen Eiern. Wie die anderen Tiere der Art hat es gefranste Elytren und 2-zähnige Ventralborsten.

Ich habe in meiner Revision der Australischen Polychaeten-Typen von Kinberg (1922) und in meiner Arbeit über Australische Po-

lychaeten des Hamburger Museums den wiederholt mit anderen *Lepidonotus* verwechselten *L. Jacksoni* klargestellt. Identisch mit ihm ist, soweit ich nach der Beschreibung urteilen kann, der von Benham (1915) von Tasmanien beschriebene *L. Willeyi* Benh. Er hat 2zähnige Ventralborsten. Mit Rücksicht auf sein Vorkommen an Neuseeland wäre es nicht weiter befremdend, wenn *L. Jacksoni* auch bei Tasmanien aufträte. Benham hat mit Fragezeichen den *L. carinulatus* Willey (1905 [non Grube]) von Ceylon und den *L. carinulatus* von Potts (1910) aus dem Indischen Ozean mit dem *L. Willeyi* von Tasmanien vereinigt und mag mit dieser Vereinigung ganz im Recht sein. Dass *L. Jacksoni* im Tropengebiet des Indo-Pazifik lebt, habe ich bereits (1922. Austral. Polychaet. d. Hamb. Zool. Museums p. 11) feststellen können, da ich von Bohol und Amboina je 1 Exemplar untersuchen konnte.

Verbreit.: Australien, Tasmanien, Neuseeland, ?Ceylon, ?Indischer Ozean. Malayen-Archipel. Die Verbreitung ist demnach sehr ausgedehnt in den Tropen und Subtropen des Indo-Pazifik.

Bemerkungen über *Lepidonotus Wahlbergi* Kbg.

Dank der Liebenswürdigkeit von Herrn Prof. T. Odhner in Stockholm konnte ich die Originalexemplare des *L. Wahlbergi* von Kinberg vergleichen. Unter dem Namen dieser Art erhielt ich 4 Glasröhren, über deren Inhalt ich folgendes ausführe.

a) Nr. 134 partim — Port Natal — 7 Ex.

Diese noch reht gut erhaltenen Würmer von Südost-Afrika, also aus dem Warmwassergebiet des Indischen Ozeans, sind tatsächlich das, wofür der *L. Wahlbergi* immer gehalten wurde, nämlich identisch mit dem *L. semitectus* Stimps. vom Kap. Die Elytren sind am Rande ganz glatt, die Ventralborsten einspitzig (Proben von 3 Exemplaren).

b) Nr. 138. Kap d. g. H. — 1 Ex.

Der Wurm ist die gleiche Art mit glattrandigen Elytren, wie die Würmer von Nr. 134.

c) Nr. 137. Kap d. g. H. — 3 Ex.

Auch diese Tiere stimmen mit den vorhergehenden überein nach Gattung und Art.

d) Kap d. g. H. — 1 Ex.

Das Tier ist trotz des auf dem im Glase liegenden Zettel verzeichneten Namens „*Lepidonotus Wahlbergi* Kinberg“ kein *L. Wahlbergi* resp. *semitectus.* Das unvollständige Tier, in 2 Teile zerbrochen, hat im Ganzen noch ca 24 Segmente. Die Paarfühler sind unterständig oder halb unterständig; vordere Kopfspitzen sind wohl nicht vorhanden. Die Dorsalborsten sind durch eine Einkerbung an der Spitze angedeutet 2spitzig. Die Ventralborsten haben den für *Scalisetosus* charakteristischen Kragen und sind am Ende 2zähnig, die untersten sind einspitzig. Dieses Tier ist ein *Scalisetosus*, vielleicht der am Kap vorkommende *Sc. pellucidus* Ehl.

Der *L. Wahlbergi* sive *semitectus*, der dem *L. Jacksoni* in der Beschaffenheit der Elytron-Oberflächenpapillen so ähnlich ist, ist eine stark eurytherme Art, die an Südwest-Afrika, am Kap und an Südost-Afrika verbreitet ist. Ob sie noch nördlicher als Port Natal im Indischen Ozean vorkommt, wäre noch festzustellen.

Harmothoë spinosa Kbg.

Harmothoë spec. Augener 1923.

Fundort: Queen Charlotte Sound. 3—10 Fd. Boden hart, stellenweise Schlamm. 19—20.1.15.

Ich habe nur ein einziges, kleines Exemplar dieser *Harmothoë* ausfindig machen können. Es ist 9 mm lang und hinten nicht ganz vollständig. Es sind 30 normal entwickelte Parapodsegmente vorhanden und hinten ein ganz kurzes in Regeneration befindliches Stückchen. Die Färbung ist ventral graugelb mit einem Stich ins Fleischrötliche, dorsal reiner graugelb, mit bräunlich verdunkelter Segmentmitte. Die Borsten sind graugelblich.

Dieses Tier ist eine typische *Harmothoë* mit frontalen Kopfspitzen und unterständigen Paarfühlern. Die Fühler sind abgefallen und von den Dorsalcirren sind nur einzelne erhalten, ebenso sind von den Elytren nur ganz wenige noch in situ. Die Maximalbreite des Körpers beträgt ohne die Parapodien ca 2 mm, mit den Borsten ca 4—5 mm. Die Ruder am Mittelkörper sind mit Borsten mindestens $^2/_3$ solang wie der Körper breit. Am Kopfe sind die Frontalspitzen sehr deutlich und ein wenig dunkler als der

sonst einheitlich graurötliche Kopf. Es sind 2 Paar ziemlich grosse Augen vorhanden, in der gleichen Stellung wie bei der kleinen von mir von den Subantarktischen Inseln angegebenen *Harmothoë* spec. Am Buccalsegment findet sich dorsal keinerlei Nuchallappenbildung. Die vorderen Augen liegen in der Mitte des Kopfseitenrandes. Eine mediane Längsfurche halbiert dorsal den Kopf. Die Fühlerbasalglieder sind bräunlich, die obere Mundbegrenzung ist dunkelbräunlich berandet. Der etwas abgeplattete Körper hat dank seiner kräftigen Beborstung ein etwas rauhborstiges Aussehen.

Die Elytren bedecken vermutlich den Rücken in der Breite ganz. Ihre Stellung ist wie sonst bei der Gattung *Harmothoë*: 2, 4, 5, 7, 9, ... 21,23/26,29 .... 14 Paare von Elytren sind also mindestens vorhanden. Unter einer starken Lupe sehen die Elytren auf ihrer Oberfläche und am Rande ganz glatt aus. Ihre unpigmentierten Teile, so der vordere Teil, sind farblos. Die mediale Hälfte mit Ausnahme des vordersten $1/3$ höchstens ist dunkelbraun mit Aussparung eines weisslichen Mittelflecks. Die braune Pigmentierung zieht sich vom Hinterrande des Elytrons am lateralen Rande desselben bis etwa zur Mitte des letzteren nach vorn. Auf dem lateralen Teil der hinteren Elytronhälfte wird wiederum ein weisslicher und zwar grosser Fleck ausgespart. In dem braunpigmentierten Teil ist das Pigment ziemlich deutlich in mehreckigen kleinen Maschen abgelagert, die durch ganz feine helle Grenzlinien getrennt sind. Am Hinterrande der Elytren erkennt man bei stärkerer Mikroskop-Vergrösserung ganz wenige glashelle, weiche und sehr kurze, etwas keulenförmige Randpapillen. Auf der Oberfläche finden sich keine grossen Papillen, doch zahlreiche, ziemlich dicht verteilte kleine kegelförmige Papillchen, die auf dem hintersten Elytronabschnitt etwas grösser als sonst sind, und die nur auf dem vordersten farblosen Elytronabschnitt fehlen.

An den Rudern sind die Dorsal- und Ventralcirren zart, letztere reichen nicht ganz bis zum Ende des Ventralastes. Die Dorsalcirren, so am Mittelkörper, überragen seitlich die Ventralborsten etwas und tragen zerstreute am Ende schwach keulige Fadenpapillen, die aber nur bei stärkerer Mikroskop-Vergrösserung zu erkennen sind.

An beiden Ruderästen sind ziemlich zahlreiche kräftige Borsten entwickelt. Die Dorsalborsten, stärker als die ventralen, im Profil

ganz schwach gebogen, haben die übliche Sägezähnelung an der konvexen Kante und Querstreifung an den Flanken. Die glatte Endspitze ist äusserst kurz, an den unteren Borsten des Bündels einfach, an den mittleren und oberen durch Einkerbung mehr oder minder deutlich kurz 2 zähnig. Von den Ventralborsten sind die untersten wohl normalerweise einspitzig am Ende. Die mittleren sind 2 spitzig dank dem Auftreten eines wenig auffallenden, kurzen sekundären Zahnes, der noch nicht halb so lang und viel schwächer ist als der Endzahn. An den meisten mittleren Borsten ist der sekundäre Zahn offenbar durch Abwetzung verloren gegangen. Im Profil zeigt sich an der konvexen Kante der etwas verbreiterten Endstrecke die übliche Ausstattung mit Blattsägezähnen; an den mittleren Borsten stehen etwa 14 bis 16 solcher Blattzähne.

Ich habe diese kleine *Harmothoë* verglichen mit kleineren Stücken der *H. spinosa* Kbg. von den Falkland-Inseln und von Süd-Georgien und kann keinen Grund zur Trennung des neuseeländischen Exemplars von *H. spinosa* ausfindig machen. Bei kleinen Falkland-Exemplaren sind mindestens z. T. die Dorsalborsten auch mit 2-zähniger Spitze versehen. Die Ventralborsten sind wie bei dem Neuseeland-Tier gestaltet. Die Elytren sind wie dort beschaffen, wenn man von den grossen Randpapillen, wo solche zu mehreren am Elytron vorkommen, absieht. Die Stellung der vorderen Augen ist ganz wie bei dem Neuseeland-Tier. Was die Elytren der Falkland-Tiere betrifft, so sehe ich aber auch z. B. an 2 untersuchten Nachbarelytren eines kleineren Wurmes an dem einen Elytron nur eine einzige grosse stab- oder schlank spindelförmige Randpapille, an dem anderen Elytron überhaupt keine solche grosse Papille. Dieses letztere Elytron gleicht also dem von mir untersuchten Elytron des Neuseeland-Tieres. Die kleinen Falkland-Tiere haben am hinteren Elytronrande einen stärkeren Besatz von deutlichen, weichen fadenförmigen Papillen, doch sind diese nicht sehr zahlreich. Grössere süd-georgische Exemplare haben beispielsweise glattrandige Elytren. Was die Lage der vorderen Augen am Kopf angeht, so fand ich bei einer Anzahl untersuchter *spinosa*-Tiere diese Augen ungefähr in der Mitte des Kopfseitenrandes, mitunter etwas davor, doch niemals an und unter den Kopfspitzen im Sinne der *H. imbricata* L. und *praeclara* Hasw. — Ich sehe daher keinen Grund,

die vorliegende *Harmothoë* von *H. spinosa* zu trennen, einer Art, die in der Ausstattung der Elytren mit Papillen stark variiert.

Ich habe (1923) von den Auckland- und Campbell-Inseln eine kleine *Harmothoë* als *Harmothoë* spec. beschrieben, die ich wegen des Verlustes der Elytren nicht näher begrenzen mochte. Ich finde nun diese Form in den Borsten und der Augenstellung und Körperform so gut übereinstimmend mit der *H. spinosa* von Neuseeland, dass ich sie mit der neuseeländischen zu *H. spinosa* stelle.

Die hier charakterisierte *Harmothoë* fällt mit keiner der von Haswell (1883) aufgeführten australischen, in die Gattung *Harmothoë* einzureihenden Polynoiden zusammen. Die als *H. spinosa* von Ehlers (1907) von Neuseeland aufgeführte kleine *Harmothoë* ist wie ich schon (1913) bemerkt habe, nicht die *H. spinosa*, sondern gehört zu *H. praeclara* Hasw., worauf ich bei Besprechung dieser letzteren Art noch zurückkommen werde. Fauvel führt *H. spinosa* (1917) von Süd-Australien an.

Verbreit.: Verbreitete circummundane Art der Antarktischen und Notialen Region, nordwärts bis Neuseeland und Süd-Australien. Subantarktische Inseln von Neuseeland. Ziemlich stark eurytherm. Ob die z. B. im Magellangebiet und anderwärts im Kaltwassergebiet sehr gross werdende Art auch im Subtropengebiet der Südhalbkugel ansehnliche Grössen erreicht, ist zweifelhaft und muss nach den bisherigen Funden verneint werden. Das Optimum ihrer Existenz liegt offenbar in den kalten Meeresgebieten.

Harmothë praeclara Hasw.

? *Polynoë macrolepidota* Schmarda 1861 + Ehlers 1904.
Antinoë praeclara Haswell 1883.
„ *ascidiicola* „ 1883.
Harmothoë spinosa Ehlers 1907.
„ *Waahli* partim Augener 1913.
„ *praeclara* „ 1922.

Fundort: Dunedin. (Mus. Göttingen).

Ich habe von dieser *Harmothoë* nur ein einziges kleineres Tier gesehen; es ist hinten verstümmelt und enthält noch 23 Segmente. Die vorderen Augen liegen ganz nahe unter und an den Frontalspitzen des Kopfes. Die Borsten entsprechen in ihrer Form ganz

dieser Art, ebenso die am Hinterrande mit einigen Fadenpapillen ausgestatteten Elytren.

Über die Synonymie der *H. praeclara* habe ich folgendes zu bemerken.

Die *P. macrolepidota* Schm. von Neuseeland kann sehr wohl dieselbe Art wie *praeclara* sein. Ehlers hat das Schmarda'sche Original nachuntersucht und durch Abbildungen besser als vorher kenntlich gemacht. Da er aber leider keine Angabe über die Lage der vorderen Augen macht, so ist es ungewiss ob *P. macrolepidota* mit der *H. praeclara* zu identificieren ist. Ich halte es daher für besser, für die vorliegende Art den von Haswell verliehenen Namen beizubehalten.

Dass die *H. spinosa* von Ehlers (1907) aus Neuseeland nicht zu der *H. spinosa* Kbg. gehören kann, habe ich schon (1913) gelegentlich der Untersuchung von südwest-australischen *praeclara*-Tieren ausgesprochen. Eine abermalige genaue Vergleichung des Exemplars von Ehlers mit *praeclara*-Tieren von Neuseeland und Australien und mit dem Original der *praeclara* von Haswell hat wiederum die Richtigkeit meiner Auffassung ergeben, dass das fragliche Exemplar eine *H. praeclara* ist.

Wenn ich (1913) südwest-australische *praeclara*-Tiere mit der *H. Waahli* Kbg. (Hasw.) vereinigt habe, so habe ich diesen Irrtum (1922) in meiner Revision der australischen Polychaetentypen von Kinberg im Anschluss an die Nachuntersuchung und Besprechung des Originals der *H. Waahli* inzwischen berichtigt.

Dank der freundlichen Vermittlung von Herrn Prof. T. Odhner war ich in der Lage die Originale Haswell's von *Ant. praeclara* und *ascidiicola* selbst nachzuuntersuchen. Von *H. praeclara* erhielt ich ein Vorderende und ein ganzes, hinten regenerierendes Exemplar. Der Kopf hat deutliche Frontalspitzen, die vorderen Augen liegen ganz weit vorn unten an den Kopfspitzen. Die Elytren haben ganz die gleiche Beschaffenheit wie bei meinen südwest-australischen *praeclara*-Exemplaren. Auch die Borsten sind genau wie bei letzteren.

Von *Ant. ascidiicola* konnte ich ein vollständiges Tier von ca 19 mm Länge, mit 37 Parapodsegmenten vergleichen. Der Kopf und die Lage der vorderen Augen ganz dicht an und unter den deutlichen Frontalspitzen sind durchaus übereinstimmend mit *prae-*

clara. Die Borsten gleichen ebenfalls vollständig denen der *praeclara*. Mittlere Ventralborsten haben im Profil ca 20 Blattzähne und sind am Ende 2zähnig. Elytren von der Körpermitte sind auf der Fläche matt bräunlich gewölkt, mit einem dunkleren Flecken auf der Elytronnarbe und entsprechen im übrigen den Elytren der *praeclara*. Ihre Oberfläche ist mit zahlreichen kleinen Kegelpapillen besetzt von genau derselben Form wie bei *praeclara*, am Seiten- resp. Hinterrande befinden sich eine Anzahl von Fadenpapillen im Sinne der *praeclara*.

Aus dem Vergleiche der 2 Haswell'schen Original-Arten ergiebt sich demnach, dass *Ant. ascidiicola* als Synonym mit *Ant. praeclara* zu vereinigen ist. Ferner ergiebt sich daraus, dass *Ant. praeclara* Hasw. ebensowenig wie *Ant. Waahli* Kbg. zu *Antinoë* gehören, sondern in die Gattung *Harmothoë*, sogar im engeren Sinne zu stellen sind.

Leider war es mir nicht möglich, das einzige Original-Exemplar der *Ant. pachylepis* Hasw. (1883) von Australien zu vergleichen, da das Tier nicht mehr vorhanden ist. Da diese Art nur mit ein paar Zeilen erwähnt und ganz unzureichend beschrieben wurde, muss *Ant pachylepis* als Art gestrichen werden.

Verbreit.: Australien, Neuseeland. Diese Art steht der *H. imbricata* L. und noch mehr der *H. spinifera* Ehl. der Nordhalbkugel nahe. Grosse Elytronpapillen im Sinne der *H. imbricata* habe ich bei *praeclara* nicht gefunden.

Lepidametria comma W. M. Thoms.

Polynoë comma Augener 1923.
? *Polynoë aucklandica* Schmarda 1861.
Lepidasthenia comma Ehlers 1907.
„ „ Benham 1909.
Non „ „ Fauvel 1917

Fundort: Kaipara. In Sandstein. 8.1.15.
Akaroa Harbour. 6—7 Fd. (Mus. Göttingen).

Von dieser langgestreckten Polynoiden-Form habe ich 4 Exemplare untersucht, von denen 3 der Sammlung Mortensen angehören.

Das Exemplar von Akaroa Harbour ist ein vollständiger ca 27 mm langer Wurm mit einigen 70 Segmenten. Seine Färbung ist

ähnlich derjenigen des von mir untersuchten Exemplars von Auckland Isl. Die Elytren sind graugelb und etwa bis zur Körpermitte mit einem schwärzlichen Mittelfleck versehen. Im vorderen Körperviertel etwa haben sie ausserdem eine ausgedehnte matt schwärzliche Wölkung. Die Elytrenstellung ist so beschaffen — es sind im ganzen ca 35 Elytrenpaare vorhanden — dass hinter dem 15ten Elytronsegment immer ein Elytrensegment mit einem Dorsalcirrensegment alterniert. Ich habe das durch Untersuchung der Elytrenanordnung auf der einen Körperseite des Wurmes sicher feststellen können. Unterhalb des Mittelfühlers am Kopf sehe ich bei diesem Tier eine deutliche dicklich eiförmige Frontalpapille oder Prominenz. An den Parapodien sind die Dorsalborstenbündel gut entwickelt.

Die 3 Exemplare von Kaipara sind ziemlich gleich stark, 2 von ihnen sind nur Hinterenden. Das vollständige 3te Tier hat bei einer Länge von ca 36 mm ca 77 Segmente, ist demnach viel kleiner als das schon weiter oben erwähnte Tier von Auckland Isl. Auch die Färbung dieser 3 Exemplare ist viel dunkler als bei dem Tier von Auckland Isl., so namentlich an den Elytren. Die Grundfärbung ist dunkelgraugelb; in der hinteren Körperhälfte steht ventral pro Segment jederseits etwas medial von der Ruderbasis ein etwa dreieckiger schwärzlicher Fleck. Ferner zeigt sich auf der Bauchmedian-Längsfurche schwache schwärzliche Zeichnung.

Die Elytren erinnern stark an die der *Lepidasthenia irregularis* Ehl. (1901), sie sind gröstenteils dunkelschwärzlich, namentlich so die vorderen und hinteren. Eine auf der Elytronfläche bis ins Centrum vorgreifende Partie in der Mitte des Elytronseitenrandes ist weiss. Das 1ste Elytron ist überwiegend weiss, nur am medialen und hinteren Rande teils schwarz, teils blaugrau breit gesäumt. — Der Rücken der Würmer hat schwarze auf seine Mitte beschränkte Querbänder in den Segmentfurchen. Der Kopf ist oben grösstenteils graublau. Fühler und Cirren sind mit schwärzlichen oder graublauen Ringen geziert.

An einem beliebigen Elytron vom Vorderkörper erkenne ich nur längs dem Hilusrande kleine Kegelpapillchen in beschränkter Zahl, im übrigen finde ich keine Oberflächenpapillen.

Am Buccalparapod sind auch bei den neuseeländischen Exemplaren gemäss meiner früheren Feststellung an dieser Art keine

Borsten entwickelt. Dorsalborsten zeigen sich auch an den hinteren Rudern noch. An einem Ruder aus dem vorderen Körperdrittel stehen ca. 8 Ventralborsten (davon 1 supra-acicular), die in ihrer Form denen des Wurmes von Auckland Isl. gleichen. Am Dorsalast befinden sich 7 Borsten. Das kleinere neuseeländische Tier aus der Sammlung Mortensen hat also etwas weniger Borsten am Parapod als das grosse von Auckland Isl. Oben an der Spitze des ventralen Parapodastes fehlt eine deutliche fadenförmige Papille nach Art von *Harmothoë*. Man sieht hier nur einen kurzen dicken Vorsprung, der vielleicht das Analogon einer solchen Papille sein mag.

Die Elytrenstellung des Kaipara-Exemplares ist die gleiche wie bei dem Wurm von Auckland Isl. und dem Wurm von Akaroa Harbour. Hinter dem 23ten Segment alterniert immer ein Elytrensegment mit einem Dorsalcirrensegment. Nur ein einziges Mal fand ich eine Abweichung von dieser regelmässigen Anordnung, eine rein individuelle Anomalie: Auf der rechten Körperseite standen nämlich einmal 2 Dorsalcirrenruder nebeneinander.

Zum Schluss sehe ich mich veranlasst, noch auf die Frage der Synonymie dieser Polynoide und auf ihre Gattungszugehörigkeit einzugehen. Was die Synonymie angeht, so ist die *P. aucklandica* Schm. von Neuseeland, eine längere, gestreckte Form von 30 mm Länge, mit 60 Segmenten, sehr wahrscheinlich nichts anderes als *L. comma* W. M. Thoms. Da es mir nicht möglich war, das Original-Exemplar von Schmarda zu vergleichen, vermochte ich mir keine Sicherheit hierüber zu verschaffen.

Ehlers und Benham führen *L. comma* unter der Gattung *Lepidasthenia* auf.

Als *Lepidasthenia comma* wird endlich von Fauvel (1917) von Süd-Australien eine langgestreckte Polynoide beschrieben, die aber unmöglich eine *L. comma* sein kann. Die Borsten sind ganz anders; ausserdem hat die australische Art keine Dorsalborsten. In welche Gattung diese Art zu stellen und ob sie eine echte *Lepidasthenia* ist, lasse ich einstweilen dahingestellt sein.

Die Erwähnung der von Fauvel als *L. comma* aufgefassten Polynoide bringt mich nun auf eine Erörterung der Gattungszugehörigkeit der *L. comma*. Fauvel bemerkt am Schlusse seiner Beschreibung u. a. . . . . „il me paraît plus prudent de

maintenir, au moins provisoirement, la Polynoë comma dans le genre Lepidasthenia, auquel l'ont rapportées Ehlers et Augener et dont elle présente tous les autres caractères d'une manière frappante." Ganz abgesehen davon, dass die australische Art von Fauvel nicht eine *Lepidasthenia* sein kann, muss ich feststellen, dass Fauvel meine (1913) geäusserten Worte über *L. comma* nicht richtig gedeutet hat. Ich sagte damals im Anschluss an die Beschreibung der *L. Michaelseni* von Südwest-Australien folgendes: Mit der im benachbarten Neuseeland gefundenen *Lepidasthenia comma* Thoms. (1901) ist meine australische Art nicht identisch, was ich durch Vergleich noch besonders feststellen konnte. Ich habe bei dieser Gelegenheit nicht sagen wollen, dass ich *L. comma* für eine *Lepidasthenia* halte und das Tier nur ganz kurz angesehen, um seine Verschiedenheit von *L. Michaelseni* erkennen zu können, vor allem bezüglich des Fehlens eines Nuchallappens bei *L. comma*. Das Exemplar der *L. comma* von Auckland Isl. hatte ich vorläufig als *Polynoë* aufgeführt, weil ich später auf Grund eines etwas reicheren Materials der Art auf die bewusste Gattungsfrage zurückzukommen gedachte. Nun wo ich inzwischen einige weitere Individuen der *L. comma* untersucht habe, ist meine Ansicht über die Gattung, in die diese Art zu stellen ist, folgendermassen zu formulieren.

Ich bringe *L. comma* einstweilen zu der Gattung *Lepidametria* Webst. (1879), die für eine nordost-amerikanische Art, die *L. commensalis* Webst. errichtet wurde. *Lepidametria* hat in einer Ebene entspringende Fühler nach *Lepidonotus*-Typ, Normalparapodien mit ventralem und dorsalem Borstenbündel und soweit ersichtlich von harmothoider Bildung. Am Kopfe ist unterhalb des Mittelfühlers ein Facialtuberkel vorhanden. Alle diese Eigenschaften finden sich gleichfalls bei *L. comma*. Ein Unterschied zeigt sich dagegen darin, dass bei *L. comma* hinter dem 23ten Segment immer ein regelmässiges Alternieren eines Elytrensegments mit einem Dorsalcirrensegment (vereinzelte seltene Ausnahmen beeinträchtigen diese Regel nicht) stattfindet, während bei *L. commensalis* die Anordnung der Elytren am Mittel- und Hinterkörper durchaus unregelmässig ist. Wie Webster sagt, ist die Elytrenstellung hinter dem 32ten Segment noch nicht einmal bei 2 Exemplaren genau gleich. Ferner ist die Elytrenstellung an den beiden Körperseiten ein und desselben Tieres nicht einmal übereinstimmend. Der Be-

griff der Gattung *Lepidametria* nach Webster wäre darnach zweckmässig so zu modificieren, dass ihm der regelmässige Modus der Elytrenstellung von *L. comma* zu Grunde gelegt würde mit dem Zusatz, dass am Mittel- und Hinterkörper eine regellose Elytrenanordnung stattfinden kann. Die Gattung *Lepidametria* unterscheidet sich alsdann von der Gattung *Lepidasthenia* durch eine abweichende Elytrenanordnung am Mittel- und Hinterkörper und durch die Form ihrer harmothoiden mit Dorsalborsten ausgestatteten Ruder. Dorsalborsten fehlen bei *Lepidasthenia*. Da bei der *L. comma* von Fauvel die Elytrensegmente am Mittel- und Hinterkörper regelmässig mit einem Dorsalcirrensegment alternieren, so würde dieser Charakter die Fauvel'sche Art von *Lepidasthenia* entfernen und an *Lepidametria* anschliessen, unbeschadet dessen, dass die echte *L. comma* eine andere Art ist.

Es wäre bei Fauvel's Art eventuell nun an eine Form zu denken, die der Gattung *Hololepidella* näher steht, wenn nämlich ihre Fühler harmothoid inseriert wären, worüber allerdings keine Sicherheit vorhanden ist.

Wohin die 2 längeren Polynoidenformen von Australien von Haswell (1883) betreffs der Gattung unterzubringen sind, kann ich bezüglich der *P. asterolepis* nicht erörtern, da mir von Australien resp. speziell von dem Fundort der *P. asterolepis* keine Polynoide unter die Hände gekommen ist, die sich auf die letztere Art mit einiger Gewissheit beziehen liesse. Was die 2te Art, die *P. ochthoebolepis* ist, ist mir klar geworden, seitdem ich (vgl. Augener. Revision der Austral. Polychaeten-Typen von Kinberg. 1922) den *Lepidonotus striatus* Kbg. nach seiner wirklichen systematischen Stellung aufklären und weitere Exemplare dieser Art untersuchen konnte. *P. ochthoebolepis* Hasw. ist als Synonym mit *Hyperhalosydna striata* Kbg. (Aug.) zu vereinigen, worauf ich später in einer anderen Arbeit noch zurückkommen werde.

Verbreit.: Neuseeland. Subantarktische Inseln von Neuseeland.

Bemerkungen über *Lepidasthenia irregularis* Ehl. von Südwest-Amerika.

Was ich schon früher vermutet hatte, dass nämlich *L. irregularis* keine *Lepidasthenia* ist, habe ich jetzt durch Vergleichung des im Göttinger Museum befindlichen Original-Exemplars bestätigen kön-

nen. Sie ist nahe verwandt mit *L. comma*, hat aber soweit nach dem einen Exemplar zu urteilen ist, weniger Dorsalborsten an den Normalrudern als letztere. In ihrer Rückenzeichnung gleicht *L. irregularis* den Lepidasthenien nicht, so z. B. nicht der *L. elegans* Gr. mit ihrer charakterischen dunklen und hellen dorsalen Querbänderung.

Die Stellung der Elytren finde ich — sie ist mühselig auszumachen — nach mehrfacher Zählung auf der rechten Körperseite folgendermassen: 2, 4, 5, 7, 9 .... 19, 21, 23 | 25 | 27, 28 | 30, 31 | 34, 35, 36 | 40, 41, 42 | 45, 46 | 50, 51, 52 | 56 | 61, 62 | 65, 67 | 73, 75 | 76, 77, 78 | 80 | 82, 83 |. Die Elytrenstellung am Mittel- und Hinterkörper ist demnach abweichend von derjenigen der *L. comma* und nicht regelmässig, wenn auch zuzugeben ist, dass hauptsächlich Gruppen von 2 oder 3 auf einander folgenden Elytrensegmenten auftreten. Die Parapodien sind nicht *Lepidasthenia*-artig und haben nicht die 2 Blattlippen der Parapodien dieser Gattung, sie sind vielmehr harmothoid gebaut.

Ein Unterschied von *L. comma* liegt darin, dass auf der Oberfläche der Elytren keinerlei Papillen zu bemerken sind; solche fehlen auch auf dem ungefärbten Streifen entlang dem Hilusrande. An einem Parapod aus dem vorderen Körperdrittel kann ich nur 2 Dorsalborsten finden. Die Ventralborsten — nämlich die subacicularen — sind stark 2zähnig (auch hierin liegt ein Unterschied von *L. comma*), der sekundäre Zahn ist beinahe halb so lang wie der Endzahn und kann durch Abwetzung fast ganz verschwinden. Die einzige supra-aciculare Ventralborste (sie ist an dem einen der 2 von mir untersuchten Parapodien am Ende abgebrochen) kann eventuell einspitzig sein. Diese Borste ist noch derber als die übrigen Ventralborsten und anscheinend einspitzig; es ist aber etwa in der Mitte der Gesamtlänge der glatten Endstrecke der Borste ein kleiner Absatz zu sehen, der der Insertionsstelle eines verloren gegangenen sekundären Zahnes entsprechen mag.

L. irregularis, die vermutlich identisch ist mit der gleichfalls chilenischen *P. virescens* Blanch. (Gay) (1849) lässt sich nach dem hier gesagten zweckmässiger an *Lepidametria* anschliessen als an *Lepidasthenia*.

Scalisetosus australiensis Benh.

Scalisetosus australiensis Benham 1915.

Fundort: 10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.

Das einzige von mir gesehene Exemplar dieser Art ist ein kleines, hinten unvollständiges Tier von ca 9 mm Länge, mit noch 28 Segmenten. Hinten fehlt vermutlich kein bedeutendes Stück an der vollständigen Länge, es dürfte sich danach wohl vermutlich um eine kurze Form handeln. Die Färbung ist eintönig hell grau-weiss-gelblich, an einzelnen Parapodien steht hinten oben seitlich an der Ruderbasis, ganz nahe am Rücken ein dunkelbraunes Fleckchen. Alle Elytren, Dorsal- und Buccalcirren und der unpaare Fühler sind verloren gegangen.

Der Pharynx ist eingezogen. Der mit einer Längsmedianfurche versehene Kopf hat vorn unbedeutende, doch erkennbare harmothoide Kopfspitzen. Die sehr zarten und dünnen Paarfühler sind unterständig inseriert und ca 2mal so lang wie der Kopf. Die Palpen sind gegen 4mal so lang wie der Kopf. Es sind 2 Paar ziemlich grosse nierenförmige, mit Linsen versehene Augen vorhanden auf der hinteren Kopfhälfte, die vorderen liegen an den Seitenecken des Kopfes, ein wenig hinter der halben Kopflänge. —

Die Parapodien sind ohne Borsten am Vorderkörper ca. $^2/_3$ so lang wie die Körperbreite, mit Borsten länger als diese. Der Bau der Ruder ist harmothoid, der Ventralast endigt in eine starke, kegelförmige Acicula.

Die Borsten sind an beiden Ruderästen zahlreich, namentlich am Ventralast. Die Ventralborsten sind etwa 2 mal so lang wie die Dorsalborsten und viel zahlreicher als letztere. Sie sind an der Spitze oft abgenutzt. Die mittleren langen Ventralborsten sind bei besserer Erhaltung am Ende 2 zähnig, doch ist der sekundäre Zahn sehr schwach entwickelt. Die untersten Ventralborsten sind viel kürzer als die mittleren und haben oberhalb des Kragens eine viel kürzere Endstrecke. Ihre Endspitze ist einfach. Die feine Sägezähnelung an der einen Profilkante dieser Borsten ist an der ganzen Endstrecke oberhalb des Kragens vorhanden. Dorsalborsten sind mindestens zu etwa 20 an den voll entwickelten Rudern vorhanden, und alle haben, soweit ich das erkennen kann, eine Kra-

genbildung im Sinne der Ventralborsten. Die Sägezähnelung an der konvexen Profilkante oberhalb des Kragens ist namentlich an den längeren Borsten sehr fein, und schlecht zu erkennen; sie findet sich höchstens nur an der Endhälfte der oberhalb des Kragens befindlichen Borstenstrecke. Die Endspitze der Dorsalborsten ist einfach, jedenfalls lässt sich nicht mit Sicherheit ein sekundärer Zahn erkennen. Die Dorsalborsten haben grosse Ähnlichkeit mit denen des offenbar ganz nahe stehenden *Sc. levis* Marenz. (1903) von Südjapan. Marenzeller beschreibt erstens solche Dorsalborsten, die im Profil mit einem weit von der Spitze entfernten Dorn versehen sind. Ist der Dorn dieser Borsten ein Analogon des Kragens an den von mir gesehenen Dorsalborsten? Ich sehe jedenfalls an den Borsten eine deutliche Kragenbildung, während Marenzeller nur von einem Dorn an der entsprechenden Stelle spricht. Möglicherweise hat er nur (bei Profillage) den dornartig aussehenden lateralen Teil des Kragens bemerkt und den medialwärts zur Borste ziehenden Kragensaum übersehen? Ausser diesen Borsten führt Marenzeller noch ganz glatte Dorsalborsten an, von denen ich nichts finden kann. Sollte der bewusste Dorn an diesen scheinbar glatten Borsten abgebrochen gewesen sein? — Zu der vorliegenden Art ganz gut passende Dorsalborsten beschreibt auch Horst von dem mindestens recht ähnlichen *Sc. tentaculatus* (1916) vom Malayen-Archipel. Nach Horst kommen an den Dorsalborsten 1, zuweilen 2 starke Zähne entfernt von der Borstenspitze vor. In der betreffenden Figur ist der Zahn wie der Dorn bei Marenzeller nur als einfacher Dorn, nicht als Kragen gezeichnet. Man kann auch bei *Sc. tentaculatus* die Frage aufwerfen, ob es sich in diesem Falle um einem Blattdorn im gewöhnchen Sinne oder um einen Kragen im Sinne von *Scalisetosus* resp. von *Sc. australiensis* handelt.

Benham hat den *Sc. australiensis* (1915) nach einem defekten Exemplar von Süd-Australien beschrieben. Das Tier hatte u. a. auch sämtliche Elytren verloren. Die unterständige Insertion der Paarfühler am Kopf wie die Form der Dorsal- und Ventralborsten stimmt vorzüglich mit dem Befunde an meinem Exemplar überein. Ich stimme Benham vollständig darin bei, dass er den Kragen an den Dorsalborsten als eine richtige Kragenbildung im Sinne der Ventralborsten auffasst.

Die vorliegende *Scalisetosus*-Art ist dadurch bemerkenswert, dass die bei der Gattung *Scalisetosus* allgemein auftretende Kragenbildung der Ventralborsten auch an den Dorsalborsten sich zeigt. *Sc. australiensis* kann darnach als ein *Scalisetosus* im koncentrierteren Sinne bewertet werden.

Mindestens ganz nahe verwandte Arten müssen nach meiner Ansicht die schon weiter oben erwähnten *Sc. levis* Marenz. und *Sc. tentaculatus* Horst sein. Ich vermute, dass die 2 Arten identisch mit einander sind. Ob sie andererseits, wie ich vermuten möchte, mit *Sc. australiensis* zusammenfallen, mag ich ohne direkte Vergleichung derselben nicht entscheiden.

Verbreit.: Australien. Wahrscheinlich noch weiter im Indo-Pazifik verbreitet.

Fam. **Nephthydidae.**

Nephthys macroura Schm.

Nephthys macroura Ehlers 1904 & 1907.
» » Benham 1915.
» » Benham 1921.

Fundort: Paterson Inlet. Stewart Isl. Küste 18.2.14.
Colville Channel. 35 Fd. Sand Schlamm. 1.12.14.
37° 40' S. 177° 1 O. Ausserhalb White Isl. Schlammiger Sand. 19.12.14.

Ich habe von dieser *Nephthys*-Art 2 grosse Exemplare von Paterson Inlet untersuchen können und 6 kleine von den 2 anderen Fundorten. Die 2 grossen Tiere sind hinten nicht ganz vollständig, das längere ist ca 134 mm lang. An dem bei dem einen grossen Tier ausgestülpten Pharynx sind vorn zwischen den langen Papillenlängsreihen rudimentäre Längsreihen mit z. B. 2 Papillen angedeutet. Die langen Papillenreihen endigen an ihrem hinteren Ende dorsal und ventro-lateral je in eine schmale mit der Spitze nach vorn gerichtete dreieckige Partie oder ein Feld, das dicht gedrängt von kleinen Papillen erfüllt ist. Ventro-median sind diese Feldchen am schmalsten und enthalten nur jederseits eine Längsreihe von Papillen, im Inneren aber keine Papillen; sie können daher in dieser Rüsselgegend auch als spitze nach hinten offene Winkel bezeichnet werden.

Diese grossen Würmer finde ich im ganzen übereinstimmend

mit der ausführlichen Beschreibung, die Ehlers (1897. Hamburg. Magell. Sammelreise. Polychaeten. p. 19) von der synonymen *N. Virgini* Kbg. geliefert hat. Nur kann ich Ehlers darin nicht beistimmen, dass er die dorsale Hinterlippe der Ruder unter No. 3 der Variationen dieser Lippe als 3lappig bezeichnet. Diese Lippe ist stets 2lappig, so auch bei von mir untersuchten magellanischen Vergleichsexemplaren. Ich vermute dass Ehlers, wenn er von 3 Blättern dieser Lippe redet, den Dorsalcirrus mitgerechnet hat; dieser ist tatsächlich stark blattförmig kompress. Genau das gleiche Verhalten zeigt die nahestehende *N. serratifolia* Ehl., bei der ebenfalls die dorsale Hinterlippe 2lappig ist. Der Dorsalcirrus ist hier noch extremer blattförmig gestaltet als bei *N. macroura*. Ehlers schreibt (1904) bei Besprechung der neuseeländischen Typen der *N. macroura* ebenfalls von 3 Blättern an der dorsalen Hinterlippe der Ruder. Ich kann hierbei nur wiederholen, das auch bei den neuseeländischen Exemplaren der Art, grossen wie kleinen, höchstens 2 Blätter an der bewussten Dorsallippe auftreten.

Von den kleinen Individuen dieser Art sind die 4 Exemplare von Colville Channel nicht vollständig. Das stärkste ist mit noch 40 Segmenten ca 21 mm lang und am Bauch ca. 2 mm maximalbreit. 2 der Tiere sind dorsal bräunlich-fleischfarben, vorn mit bläulichem Glanz. Diese kleinen Würmer sehen beim ersten Anblick der *N. dibranchis* sehr ähnlich, entbehren aber u. a. der Leierborsten dieser Art. Die kleinen Tiere von White Isl. sind fleischfarben.

Kleine Individuen der *N. macroura* haben Dorsalcirren, die entweder breiter herzförmig sind oder auch gross blattförmig und schmäler und spitz ausgezogen. Ich habe an einem der kleinen Colville Channel-Exemplare den eingezogenen Pharynx aufgeschnitten. Soweit ich erkennen kann, sind ca 14 Längsreihen von Papillen vorhanden. An den voll entwickelten Rudern ist der Ventralast wie bei grossen Individuen gestaltet; die Hinterlippe ist hier wie bei letzteren gross und reichlich so lang wie der Ruderast, dagegen zeigt die dorsale Hinterlippe der vorderen Ruder eine Abweichung insofern als sie dort nur aus einem einzigen Lappen besteht. Die Dorsallippe ist z. B. einlappig an den ca 20 vordersten Rudern des schon erwähnten 21 mm langen kleinen Wurmes von Colville Channel mit noch 40 Segmenten. Hinter dem 20ten Ruder

ist die Dorsallippe genau in der Weise 2lappig wie bei grossen Individuen. An der 2lappigen Lippe ist der distal am Ruderast stehende kleine Lappen ganz schmal, wie ein langer Cirrus. Die Einlappigkeit der Lippe an den vorderen Rudern entsteht dadurch dass der erwähnte distale Lappen der 2lappigen Lippe an den vorderen Rudern nicht entwickelt ist. Kleine *macroura*-Exemplare lassen sich daher nur bei genauer Untersuchung von *N. dibranchis* unterscheiden.

Diese ansehnlich gross werdende kaltwasserliebende Nephthys findet, wie die Exemplare von Stewart Isl. zeigen, an Neuseeland noch gute Lebensbedingungen. Man kann sich hier fragen ob es Zufall ist oder nicht, dass grade von dem südlichsten, der notialen Region am nächsten liegenden Punkte Neuseelands, mir grosse Tiere vorliegen, während die von weiter nördlich gelegenen Fundorten stammenden klein sind?

Man könnte vermuten dass je weiter nördlich an Neuseeland die Fundorte liegen, die Art eine um so geringere Grösse erreicht. Die von Ehlers gesehenen Exemplare stammten von Auckland und Dunedin, doch macht der Autor keine Angabe über ihre Grösse. Das von Benham (1915) von Süd-Australien angegebene Tier war klein.

Verbreit: Ziemlich stark eurytherme Art der Kaltwasserregionen der Südhalbkugel. Circumnotial. Antarktisch. Nordwärts bis Neuseeland und an das subtropische Australien verbreitet.

Nephthys dibranchis Gr.

Nephthys dibranchis Ehlers 1904.
» » Augener 1922.
» » » 1923.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand, Schlamm.
Tiri Tiri. Auckland. 15 Fd. Schlamm. 28.12.14.

Von den 3 vorhandenen Exemplaren ist das stärkere der 2 Tiere von Colville Channel hinten ganz und ca 34 mm lang, am Hinterende aber in Regeneration begriffen. Das Tier von Tiri Tiri ist hinten nicht ganz vollständig und ca 36 mm lang.

Verbreit.: Weit verbreitete, stark eurytherme Art. Notial bis ins Tropengebiet des Indo-Pazifik. Neuseeland. Subantarktische Inseln. Von mir (1922) auch für Süd-Australien festgestellt.

Fam. **Pisionidae.**

Pisione Oerstedi Gr.

Pisione Oerstedi Ehlers 1901.
„ *contracta* „ 1901.

Fundort: North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.

Ich habe nur ein einziges Exemplar der Gattung Pisione herausfinden können und zwar ein sehr kleines Tier. Das Würmchen ist vollständig ca. 2 mm lang und hat ausser dem Buccal- und Analsegment 23 Parapodsegmente. Das Würmchen war so unglücklich ventralwärts zusammengekrümmt, dass es nur mit einigen Beschädigungen als Präparat zu montieren war. Dabei brach ein erhaltener, kräftig fadenförmiger Analcirrus ab.

Der vorliegende Wurm, der mit verschiedenen anderen kleinen Wurmformen vom gleichen Fundort zusammenlag, ist ein sehr junges Exemplar der *P. Oerstedi* und hat alle Charaktere dieser Art, wie sie aus Ehlers' Beschreibung (1901) und aus direkter Vergleichung meinerseits zu entnehmen sind. Kopfaugen sind vorhanden. Am eingezogener Pharynx schimmern die Kiefer am aufgehellten Wurm im 3ten Normalsegment durch.

Die mittleren Normalruder enthalten 2 starke helle, nadelförmige Aciculae und ganz wenige (2 bis 4) helle komplexe Sichelborsten. Die Dorsalcirren sind am Ende kurz geknöpft oder hier mit einen kurzen Endfaden versehen. — Das 1ste Ruder hat einen fadenförmigen Ventralcirrus von mindestens Ruderlänge. Am 2ten Ruder ist der Dorsalcirrus kaum länger als am 1sten Ruder und hat einen etwas längeren Endfaden. Das Buccalparapod hat wie bei *P. Oerstedi* 3 Anhänge und eine starke helle Acicula. Die Anhänge haben die gleiche Form wie bei *Oerstedi*. Die Acicula hat eine etwas schräg gestellte spatelartige terminale Verbreiterung, die am schwach konvex gebogenen Endrande mit einer Anzahl kurzer stumpfer, bei starker Vergrösserung erkennbarer Randzähnchen versehen ist.

Die Auffindung einer *Pisione*-Art bei Neuseeland ist von grossem Interesse bezüglich der geographischen Verbreitung der *P. Oerstedi* wie der Gattung *Pisione*. Um 1901 war die Gattung nur von der südamerikanischen Westküste bekannt. In Wirklichkeit ist sie weltweit verbreitet, kommt in den Subtropen und Tropen des Indo-

Pazifik vor und findet sich auch im borealen Teil der westlichen Halbkugel.

Ehlers hat (1901) von Südwest-Amerika ausser *P. Oerstedi* noch eine 2te Form beschrieben, die *P. contracta* Ehl. Der Autor war s. Z. im Zweifel darüber ob *P. contracta* wirklich eine von *P. Oerstedi* verschiedene Form sei und äussert u. a. die Vermutung dass die Abweichungen von *P. Oerstedi* nur scheinbare und etwa durch die Art der Konservierung hervorgerufene sein könnten. Ich habe die *P. contracta* und andere, noch unbestimmte *Pisione*-Exemplare des Hamburger Museums untersucht und kann daraufhin erklären dass Ehlers' Zweifel sehr berechtigt waren. *P. contracta* ist im wahren Sinne des Wortes nur eine Kontraktionsform mit kürzeren Cirren und muss als Synonym mit *P. Oerstedi* zusammenfallen. Im Hamburger Museum befinden sich *Pisione*-Tiere, die bezüglich ihres Kontraktionszustandes zwischen den 2 Arten vermitteln.

Im Hamburger Museum befindet sich ferner ein unbestimmtes kleineres Exemplar von *P. Oerstedi* von Ceylon aus der Sammlung Driesch. Da Michaelsen (1892) aus der Sammlung Driesch keine *Pisione* angegeben hat, muss nur das hier besprochene einzige Exemplar von Driesch gesammelt worden sein.

Endlich findet sich die Gattung auch im Borealen Gebiet der westlichen resp. atlantischen Halbkugel und zwar in der Nordsee. Ich halte die Nordseeform für eine neue Art und lasse ihre Beschreibung weiter unten folgen.

Eine 2te Gattung und neue Art der Pisionidae wurde von Southern (1914) aus dem irischen Meeresgebiet beschrieben, *Praeteria* n. g. *remota* n. sp.; ihre Beschreibung ist mir nicht zugänglich.

Verbreit.: Verbreitet im Subtropen- und Tropengebiet des Indo-Pazifik. Subtropisches und tropisches Südwest-Amerika. Pazifisch. Central-Amerika. Ceylon. Die Gattung hat eine entsprechende Verbreitung und ist ausserdem atlantisch-boreal. — Neue Fundorte für *P. Oerstedi* sind, abgesehen von Neuseeland, folgende sämtlich aus dem Hamburger Museum entnommenen Notizen:

Pacasmayu [Peru] (Beumer); Costarica (Mus. Marburg); Ceylon (Driesch).

Über die systematische Stellung der Gattung *Pisione* mag noch bemerkt sein, dass sie zu verschiedenen Polychaetenfamilien Be-

ziehungen hat. Ausser durch die Kiefer, die an Polynoiden und Sigalioniden erinnern, hat *Pisione* in dem Besitz der 3 Anhänge am Buccalparapod grosse Ähnlichkeit mit den Sigalioniden. An die Hesioniden erinnert der zurückverlagerte Kopf, eine Eigenschaft, die sich aber auch bei den Sigalioniden zeigt. Im Habitus erinnert *Pisione* stark an *Nephthys*.

Beschreibung der *Pisione* aus der Nordsee:

[*Pisione germanica* n. sp.]

Fundort: Stat. XXII 14.3.20. Dretschfang. Nr. 123. 54°. 47,8 N. 7° 16,80 O. 24 m. Feiner grauer Sand mit wenigen lebenden Muscheln und etwas Schlick.

Die vorstehende Art wurde 1921 von mir entdeckt unter einem von der Biologischen Anstalt Helgoland gesammelten und mir von Herrn Dr. A. Hagmeier auf Helgoland zur Bestimmung übergebenen grossen Material von Nordsee-Polychaeten. Die wenigen vorhandenen Exemplare sind kleine gestreckte zerbrechliche, matt weissliche Würmer. Die Länge eines vollständigen Wurmes beträgt annähernd 11 mm bei einer Zahl von ca 80 Parapodsegmenten.

Im Ganzen sind diese Würmer sehr übereinstimmend mit der typischen Art gebaut, der *P. Oerstedi* Gr. (Ehlers 1901). Auf dem Kopf stehen 2 kleine schwarze Augen. Der in keinem Falle ausgestülpte Pharynx schimmert mit seinen braunen Kiefern durch die Körperwand, wenn man diese von oben niederdrückt.

Der Ventralcirrus des vor den Kopf vorgeschobenen, 1sten (präcephalen) Ruders reicht zurückgelegt bis ans 2te oder 3te Ru der nach hinten.

Der dorsale Cirrus ist hier höchstens halb so lang wie der ven trale. Beide Cirren sind fadenförmig, der ventrale ist aber vie kräftiger als der dorsale. Zwischen den 2 langen Cirren des präce phalen Ruders steht etwas entfernt von der Austrittsstelle der star ken Acicularborste ein 3ter Cirrus von kurzer Eiform mit einer Endknöpfchen; er hat die entsprechende Form wie die Dorsalcirre der Normalruder. Dieser kleine Cirrus ist vielleicht der eigentlich Dorsalcirrus des Präcephalruders oder ein Terminalcirrus; anderer falls müsste der obere der 2 langen Cirren ein Terminalcirrus sein

Am 1sten postcephalen Ruder ist der Ventralcirrus lang, faden förmig, an den anderen Rudern kurz. Am 2ten postcephalen Rude

ist der Dorsalcirrus viel kürzer als das Ruder, nicht oder kaum länger als der Ventralcirrus des 1sten postcephalen Ruders.

Analcirren waren nicht erhalten.

An den Normalrudern befinden sich ca 4 komplexe Borsten mit einspitzigen Sicheln. Die starke Acicularborste des präcephalen Ruders ist von der Seite gesehen am Ende fussartig verbreitert, ähnlich wie die Ruder-Aciculae mancher Syllideen.

P. Oerstedi ist sehr viel grösser als die Nordseeform. Ich kann bei der letzteren von langen Genitalpapillen im Sinne der *P. Oerstedi* auch an den hinteren Rudern nichts erkennen. Die Nordseetiere mögen aber noch unreif sein und aus diesem Grunde solche Papillen nicht erkennen lassen. — Auf jeden Fall liegt ein Unterschied von *P. Oerstedi* darin, dass bei der Nordsee-Art der Dorsalcirrus des 2ten postcephalen Ruders keineswegs durch besondere Länge ausgezeichnet ist im Gegensatz zu den Dorsalcirren der Normalruder des Mittelkörpers u. s. w. Bei *P. Oerstedi* ist dieser Cirrus viel länger als sein Ruder, was nach meiner Ansicht nicht auf abnormer Streckung desselben beruht.

Fam. **Phyllodocidae**.

Phyllodoce castanea Marenz.

Carobia ochracea Ehlers 1904.
» » Benham 1909.

Fundort: Cape Maria van Diemen. Küste felsig. Abgespült von Algen. 4.1.15.

Von dieser weit verbreiteten indo-pazifischen Art sah ich nur 2 recht kleine Exemplare. Wie ich schon (1914) in einem Nachtrag zu den erranten Polychaeten von Südwest-Australien ausgeführt habe, halte ich die *C. ochracea* Ehl. (1904) von Neuseeland für identisch mit *Ph. castanea*.

Verbreit.: Sehr weit verbreitete, stark eurytherme Art des Indo-Pazifik. Von Südjapan durch das Indo-Malayische Tropengebiet über Australien und Neuseeland. Vereinzelt noch im Gebiet der Subantarktischen Inseln.

Phyllodoce ovalifera Aug.

Phyllodoce gracilis Kinberg 1865. 1910.
» *ovalifera* Augener 1923.

Fundort: Cape Maria van Diemen. Küste felsig. Abgespült von Algen. 4.1.15.

Das einzige von mir gesehene Exemplar dieser Phyllodocide ist ein äusserst kleines Tier. Wie die von mir untersuchten Exemplare von den Subantarktischen Inseln hat das Würmchen 2 dunkle Längsstreifen auf der Dorsalseite.

Verbreit.: Australien. Südsee. Subantarktische Inseln. Die von mir gesehenen südwest-australischen Individuen stammten aus der tropisch orientierten Sharks Bay. Eurytherm.

Phyllodoce (Anaitides) Sancti=Josephi Grav.

Fundort: 2 M. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2 1.15.
10 M. N. W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
North Cape. Küste. Unter Steinen. 8.1.15.
Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.

Die mit dem vorstehenden Namen bezeichnete kleine *Phyllodoce* ist mir in geringer Zahl von recht kleinen Individuen zu Gesicht gekommen. Von dem Fundort 2 M. von North Cape sah ich in 2 verschiedenen Glasröhren je 1 grösseres Exemplar und 2 sehr kleine Exemplare.

Über das grössere Exemplar von diesem Fundort — es ist dass grösste von allen Exemplaren — sei zunächst folgendes ausgeführt. Das stark zusammengebogene, hinten nahezu vollständige Tier ist ungefähr 42 mm lang. Die Färbung ist hell bräunlich gelbgrau oder sandfarbig. In der hinteren Körperhälfte sind die Ventralcirren in zunehmender Ausdehnung braun gefärbt. — Der mit 2 grossen mit Linsen ausgestatteten Augen versehene Kopf ist kurz herzförmig, ganz ähnlich wie bei der *Ph. Sancti-Josephi* Grav. (1900) des Roten Meeres. Der längste Buccalcirrus reicht bei ausgestülptem Rüssel ungefähr über die 8 ersten Segmente nach hinten. Die Dorsalcirren sind höchst ähnlich denen der *Ph. Sancti-Josephi*. Die Ventralcirren sind, so am vorderen Körperdrittel und namentlich an der hinteren Körperstrecke am Ende merklich spitzer als bei *Ph. Sancti-Josephi*. — Der ausgestülpte Rüssel ist durch 6 Längswülste an seiner Oberfläche sechskantig-keulenförmig und an seiner Mündung von 17 kurzen dicken Randpapillen umgeben. An seiner Basis stehen jederseits 6 Papillenlängsreihen, deren mittlere ca 10 Papillen enthalten. Von einer unpaaren medio-dorsalen Papillenlängsreihe habe ich nichts finden können. — Die Borsten,

so von der hinteren Körperhälfte, haben nichts Besonderes an sich; das Ende des Schaftes hat im Profil das normale Aussehen wie bei den meisten Phyllodoce-Arten. Das einzige Exemplar von 10 M. N. W. von Cape Maria van Diemen ist schwächer als das zuerst besprochene, und ebenfalls hinten nicht ganz vollständig. Die Färbung ist sehr hell, graugelblichweiss. Am Vorderkörper ist der Segmentrücken schwach und hell bräunlich, während die Segmentgrenzen in der Grundfarbe bleiben. — Die Ventralcirren sind wie bei dem 1sten Wurm gestaltet. Wenn man sich z. B. an den Ventralcirren des vorderen Körperdrittels die Spitze am Ende fortdenkt, so haben sie annäherend die entsprechende Form wie bei *Ph. Sancti-Josephi.* Was die Dorsalcirren anbelangt, so treten in der hinteren Körperhälfte Dorsalcirren auf, an denen u. a. das Spitzendrittel ihrer Länge etwa mehr oder minder deutlich etwas gegen den übrigen Teil des Cirrus abgesetzt ist. Solches kommt dadurch zustande, dass am Spitzendrittel die mediale Kante des Cirrus gegen den übrigen Teil dieser Kante etwas winklig lateralwärts abgeknickt ist, etwa bis zu einem Winkel von 45^{0}. Hierdurch wird eine sehr steil aufgerichtete Endkante am Ende der Medialkante des Cirrus hervorgerufen, die aber den Gesamteindruck der Form des am Ende zugespitzt auslaufenden Cirrus wenig beeinträchtigt. Man braucht sich nur den Abknickungswinkel an der medialen Cirruskante am Grunde des Spitzendrittels abgerundet oder mehr oder weniger ausgeebnet zu denken, um die gewöhnliche Dorsalcirrenform — so bei dem 1sten Exemplar — zu erhalten. Es handelt sich bei der eben besprochenen Form der Dorsalcirren um Variationen, die individuell und inter-individuell sich zeigen, wie bei anderen Phyllodociden auch. — Der ausgestülpte Rüssel hat wie bei dem 1sten Wurm 17 Mündungspapillen und ebenfalls keine *unpaare dorso-mediane* Papillenlängsreihe auf der Rüsselbasis.

Die 2 sehr kleinen Individuen von 2 M. von North Cape sind sehr klein und sandgelblich und ich halte sie mit den vorher besprochenen Exemplaren für der gleichen Art angehörig.

Der Rüssel ist bei diesen schwer zu untersuchenden Würmchen eingezogen. Die Augen sind gross und fallen namentlich bei dem etwas schwächeren Wurm durch ihre Grösse auf. — Über die Ventralcirren sei noch bemerkt — so über diejenigen der vorderen Körperhälfte — das ihre Form ziemlich derjenigen in Gravier's

Abbildung (1900. p. 197, Textfig. 54) gleicht, d. h. diese Cirren sind stumpflich am Ende. Von einem unpaaren Fühler, der etwa auf eine andere Phyllodociden-Gattung hingedeutet hätte, z. B. *Steggoa* oder dgl. habe ich durchaus nichts entdecken können.

Ein weiteres, kleines Tier von hellbrauner Färbung von der North Cape Küste hat Ventralcirren, die an ihrer Spitze stumpflich sind wie bei den vorhergehenden sehr kleinen Exemplaren. — 5 weitere recht kleine Individuen dieser Art wurden bei Three Kings gesammelt.

Ich bin einerseits nicht ganz zweifelsfrei über die Benennung dieser *Phyllodoce* in Ermangelung der Möglichkeit, eine direkte Vergleichung mit Exemplaren aus dem Roten Meer vorzunehmen. Andererseits muss zugegeben werden, das die neuseeländischen Tiere viel Ähnlichkeit haben mit der *Ph. tenuissima* Gr. Von der letzteren sah ich neben *Ph. Sancti-Josephi* Exemplare aus der Sammlung Mortensen von Südost-Australien. Da *Ph. tenuissima* an der Rüsselbasis eine unpaare dorsale Papillenlängsreihe hat, so kann ich die neuseeländischen Exemplare der *Ph. Sancti-Josephi* nicht ohne weiteres mit ihr vereinigen, es müsste denn sein, dass die Papillen der unpaaren Längsreihe nicht immer entwickelt sind oder aber durch Abfallen in Verlust geraten können.

Verbreit.: Verbreitet in den Tropen und Subtropen des Indo-Pazifik. Rotes Meer. Ceylon. Australien. In allerletzter Zeit von Ehlers auch für Amboina angegeben.

Eulalia microphylla Schm.

Eulalia coeca Quatrefages 1865/66.
„ *microphylla* Augener 1913.
„ „ „ 1923.
„ *novae-Zelandiae* Grube 1879.

Fundort: Rangitoto Harbour. Auckland. Unter Steinen. 27.12.14.
Kaipara. Küste. In Sandstein. 8.1.15.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Schalenboden. 30.9.14.
Ponui Isl. Auckland. Unter Steinen. 24.12.14.
Ausserhalb Albatross Point. 36 Fd. Sandgrund. 11.1.15.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.
Paterson Inlet. Stewart Isl. 18.11.14.
Pegasus Bay. Stewart Isl. Unter Steinen. Boden weich 24.11.1
& 17.11.14.
Stewart Isl. 20 Fd. Boden hart. 16.11.14.

Bay of Islands. 2 Fd. An Fucaceen mit Bryozoën & Hydroiden. 1.1.15.

North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.

Auckland; Akaroa Harbour. 6—7 Fd.; Summer (Mus. Göttingen.)

Diese an Neuseeland weit verbreitete Phyllodocide erreicht ansehnliche Grössen und liegt mir in einer Anzahl von Tieren verschiedenster Grösse aus der Sammlung Mortensen vor. Ferner erhielt ich sie von 3 Fundorten aus dem Göttinger Museum.

Ich habe zunächst über 9 grosse und kleinere Exemplare von Rangitoto Harbour folgendes auszuführen. Die Grundfärbung ist düster braun bis rostbräunlich oder noch heller, der Rücken ist schwärzlich in verschiedener Nüancierung, mitunter auch bräunlich, ähnlich wie die Bauchseite. — Es ist am Kopfe stets nur 1 Paar linsenhaltiger Augen vorhanden. Sie sind meist nicht recht erkennbar wegen der schwärzlichen Zeichnung auf dem Kopf; in einzelnen Fällen sicht man sie deutlich. Die Augen sind ziemlich gross und liegen der Basis des Mittelfühlers näher als dem Kopfseitenrande auf der hinteren Kopfhälfte oder je nach der Kontraktion des Vorderkörperendes nahe dem Kopfseitenrande, oder die Augen liegen in der Mitte zwischen Kopflängsmediane und Kopfseitenrand. Dort wo man scheinbar ein 2tes Augenpaar annehmen könnte, wird ein solches vorgetäuscht durch seitwärts von den wirklichen Augen abgesprengte Partien der dunklen Kopfzeichnung. Bei konservierten Tieren dieser Art ist der Rüssel sehr häufig ausgestülpt. Die Untersuchung dieser Würmer bestätigt durchaus die Richtigkeit meiner Auffassung der von mir gesehenen kleinen Individuen von Südwest-Australien und von den Subantarktischen Inseln.

Von Kaipara stammt ein sehr grosses Exemplar von ca 210 mm Länge. Es ist einfarbig hell graubräunlich, auf dem Kopfe ohne dunkle Zeichnung. Es hat ebenfalls nur 1 Paar Augen.

2 grosse Tiere von Paterson Inlet (18.11.14) sind einheitlich matt bräunlich, dorsal etwas dunkler als ventral. Seitlich von den Augen sind hinten am Kopf noch schwache Reste einer dunklen Kopfzeichnung erkennbar. Ein kleines Exemplar aus der gleichen Gegend (17.11.14) ist einfarbig sandgelblich, gleicht demnach in der hellen gleichmässigen Färbung den kleinen Tieren von Südwest-Australien und den Subantarktischen Inseln. Exemplare der

Art mit mehr oder minder dunkel schwarzem Rücken sind nach meinem Material häufiger als die einfarbigen.

Von 12 grossen und kleinen Tieren von Ponui Isl. — sie sind heller oder dunkler einfarbig bräunlich — ist keines auf der Dorsalseite schwarz, eines ist dort olivenbraun. Die Dorsalcirren können gestreckter als gewöhnlich, kurz lanzettlich sein.

Von 2 kleinen Tieren von Stewart Isl. ist das eine schön rostbraun, das andere einfarbig graugelblich.

Bei 2 kleinen Würmern von Little Barrier Isl. zeigt sich bei dem einen noch eine weitere Färbungsvariation. Es ist bräunlichgrau, mit 2 schwärzlichen dorsalen Längsstreifen, die die Rückenmitte und die Parapodbasen frei lassen. Das 2te, mattbräunliche Tier hat Dorsalcirren, die neben der gewöhnlichen Herzform verschiedentlich einen nierenförmigen Umriss haben.

Aus dem Göttinger Material sah ich ein recht kleines Exemplar, das oben graulich-ockergelblich gefärbt ist. Die Segmentgrenzen sind breit dunkelbraun gezeichnet; die Seitenpartien des Körpers tragen dorsal pro Segment einen grossen schwarzbraunen Fleck, wodurch 2 aus segmentalen Flecken gebildete Längsstreifen entstehen.

Ich beobachtete am Göttinger Material, dass der 1ste Buccalcirrus ein fleischig-kompresses Aussehen hat, was auch sonst bei anderen Tieren dieser *Eulalia* zu beobachten ist. Wenn ich nun noch erwähne, dass bei einem kleinen Wurm der Sammlung Mortensen auf sandgelber Grundfärbung in den Segmentfurchen je ein dunkelbrauner Querstreif auftritt und bei einem weiteren, äusserst kleinen Wurm auf den Seitenteilen des Rückens jederseits ein schwarzer Zickzacklängsstreifen sich abhebt vom Grunde, so sind damit alle mir vorgekommenen Färbungsvariationen erschöpft.

Die *Eul. novae-Zelandiae* Gr. (Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kult. Bd. 57. 1879. p. 7) von Neuseeland ist offenbar nichts anderes als *Eul. microphylla*. Sie wird von Grube den Eulalien sens. str. eingeordnet und hat breit ovale an der Basis schief abgestutzte Dorsalcirren, von denen einige leicht zugespitzt waren. Die Färbung des 86 mm langen Tieres passt zu *Eul. microphylla*.

Verbreit.: Neuseeland. Australien. Subantarktische Inseln.

Steggoa brevicornis Ehl.

Pterocirrus brevicornis Ehlers 1904.
» » Fauvel 1907.
Steggoa » Augener 1923.

Fundort: Queen Charlotte Sound 3—10 Fd. Boden hart. stellenweise Schlamm. 19—20.1.15.
Stewart Isl. 20 Fd. Boden hart. 16 11.14.
Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.

Von den in geringer Zahl gesammelten Würmern stammen 2 von Queen Charlotte Sound. Von diesen hat das kleinere, hinten regenerierende u. a. alle Dorsalcirren verloren. Es ist dorsal dunkelbraun, an den Rudern und am Bauch heller, fahl braunrötlich. Das andere, grössere ist hinten nicht vollständig, ca 45 mm lang und ziemlich entfärbt, weich. Seine Dorsalcirren sind sehr gestreckt lanzettlich ausgezogen, mit schwach konvexer Aussenkante. Die Innenkante der Cirren ist ganz schwach konvex, oder nahezu grade fast ein wenig konvex. Die grossen Augen nebst der Form der Dorsalcirren und dem kompressen 2ten ventralen Buccalcirrus sind ganz charakterisch dieser Art entsprechend.

Das mittelgrosse einzige Exemplar von Stewart Isl. ist hellbraun. Der Kopf ist oben heller, weisslich ockerig. Hinter dem unpaaren Fühler steht ein brauner Fleck, ferner ein noch kleineres braunes Fleckchen je lateral von jedem Auge.

Die 5 kleinen Exemplare von Three Kings haben dorsal auf sandgelblichem oder bräunlichgelbem Grunde 2 breite schwarze Längsstreifen, welche die Rückenmitte frei lassen und auf den Ruderbasen lateralwärts immer etwas erweitert sind. Bei einem Tier ist die Rückenmitte schwach schwärzlich quergestreift.

Die Untersuchung der vorliegenden Exemplare bestätigte, was ich selbst an dem Originalexemplar der Art von Ehlers früher gesehen habe, dass nämlich das 1ste Buccalsegment dorsal immer deutlich entwickelt ist. Mag man nun wie Bergström (1914) die Gattungen *Sige* (*Pterocirrus* Grube) und *Steggoa* Bergstr. getrennt halten oder beide in einer Gattung vereinigt lassen, so muss doch *St. brevicornis* nebst anderen hierher zu rechnenden Formen als Art getrennt bleiben von den echten *Sige* (*Pterocirrus*) wie *S. macroceros* Gr. und *ceylonica* Mich. bei denen das 1ste Buccalsegment dorsal reduciert ist. Den Rüssel fand ich nur in einem Falle ausgestülpt

und zwar bei dem Wurm von Stewart Isl. Er hatte hier 14 weiche Papillen an seiner Mündung.

St. brevicornis ist sehr nahe verwandt mit *St. magalhaënsis* Kbg. und dem neuerdings von Benham (1921) aus der Antarktis beschriebenen *Pterocirrus Macleani*. Benham's Art ist sicher eine *Steggoa*. Ich werde auf die Beziehungen dieser 3 Arten zu einander noch zurückkommen in meiner Arbeit über die australischen Polychaeten der Sammlung Mortensen.

Verbreit. Neuseeland. Australien. Subantarktische Inseln.

Eteone platycephala Aug.

Eteone platycephala Augener 1913.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm 21.12.14.

Das einzige vorhandene Exemplar ist ein kleiner vollständiger Wurm von ca 18 mm Länge. Die Grundfärbung ist am Bauch weiss-gelblich, die Ruder und die Dorsalseite des Kopfes nebst den 2 ersten Segmenten sind weisslich. Das weissliche vorderste Ende des Körpers hebt sich in der Färbung scharf gegen die anders gefärbte übrige Körperstrecke ab. — Der übrige Körper hat dorsal eine strohgelbliche Grundfärbung mit einer in die Augen fallenden dunkelbraunen Zeichnung vom 3ten Segment an. Diese Zeichnung besteht aus je einem hart medial neben den Parapodbasen verlaufenden Zickzacklängsstreifen, der immer in den Segmentfurchen medialwärts vorgezogen ist. Ausserdem findet sich auf dem Segmentrücken etwas hinter jeder Segmentgrenze ein brauner nur die Segmentmitte einnehmender Querstrich, der weiter nach hinten am Körper mehr quere Lanzettform annimmt. Ein Teil der Dorsalcirren mindestens ist mehr oder weniger braun gefärbt. — Auf dem Kopf stehen 2 sehr deutliche schwarze rundliche Augen.

Ich finde dieses Tier gut passend zu dem (1913) von mir beschriebenen einzigen südwest-australischen Exemplar aus der Sharks Bay. Bei dem neuseeländischen Tier ist die dorsale Zeichnung viel auffallender und die Dorsalcirren sind wohl eine Kleinigkeit schlanker.

Verbreit.: Südwest-Australien.

Mystides triangulifera Aug.

Eteone triangulifera Augener. Fauna Südwest-Australiens. Polychaeta I 1913. p. 138, Tab. 3, Fig. 41 & 42.

Mystides notialis Ehlers. Deutsche Südpolar-Exped. Polychaeten. 1913. p. 457, Tab. 29, Fig. 1—4.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm 21.12.14.

Ich konnte nur ein einziges Exemplar dieser kleinen Phyllodociden-Art untersuchen. Das gelblich weisse Tier ist vollständig, nicht grade ausgestreckt, und hat bei einer Zahl von ca 65 Segmenten eine Länge von ca 8 mm. Die Dorsalcirren sind dunkelbraun gefleckt, auch die Ventralcirren so. Mitten auf dem Kopf liegt der in diesem Falle besonders scharf pfeilspitzenartig hervortretende dunkelbraune Pigmentfleck, den ich auch nach meiner jetzigen Auffassung als ein aus 2 nahe zusammenliegenden Augen bestehendes Augenpaar nicht sicher auffassen kann. Mein Zweifel an der Augennatur der 2 Komponenten des Pfeilflecks gründet sich darauf, dass bei anderen *Mystides*-Arten wirkliche Augen auf der hinteren Kopfhälfte vorkommen können, so bei *M. angolaënsis* Aug. (1918).

Ich finde dieses Tier durchaus übereinstimmend mit den von mir beschriebenen südwest-australischen Exemplaren. Ich kann unter dem Mikroskop auch bei diesem Wurm hinter dem Kopf jederseits nur 2 Buccalcirren von der entsprechenden Form wie bei *Et. triangulifera* feststellen, bin aber nunmehr überzeugt dass diese Art normalerweise 3 Buccalcirren jederseits besitzt. Ich hatte von den wenigen südwest-australischen Exemplaren, die an dem Pfeilspitzenfleck auf dem Kopfe leicht als zusammengehörig zu erkennen waren, soweit ich mich entsinnen kann, mindestens doch 2 Exemplare mikroskopisch näher untersucht. An diesen Würmern muss dass nicht auffindbare 3te Buccalcirrenpaar abgebrochen gewesen sein wie speziell bei dem für die Zeichnungen benutzten Wurm und wie bei dem neuseeländischen Tier. Welcher von den 3 Buccalcirren jederseits verloren gegangen war, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls kann ich bei dem Neuseeland-Wurm auch bei der Betrachtung von unten her immer nur 2 Buccalcirren jederseits erkennen.

Ehlers hat (1913) aus dem Material der Deutschen Südpolar-Expedition eine antarktisch-notiale kleine Phyllodocide als *Mystides notialis* beschrieben. Sie hat ebenfalls den charakteristischen dunklen Pfeilspitzenfleck auf dem Kopfe — die Flecke liegen in der Abbildung nicht so dicht zusammen — und hat jederseits 3 Buccal-

cirren. Dadurch steht es für mich fest, dass meine und Ehlers' Art synonym mit einander sind, und zwar muss der von mir verliehene Artname den Vorrang haben und die in Frage stehende Art muss den Namen *Mystides triangulifera* Aug. führen. Meine Arbeit wie diejenige von Ehlers ist im Mai 1913 angezeigt worden. Nach meiner bei den betreffenden Verlegern vorgenommenen Erkundigung ist meine Arbeit am 17ten April 1913 ausgegeben, während die Arbeit von Ehlers am 22ten April, also etwas später herausgekommen ist.

Bergström hat (1914) die Ansicht ausgesprochen dass die *Eteone Gaini* Grav. (1911) aus der Antarktis möglicherweise eine *Mystides*-Art sein könne. Das einzige Exemplar Gravier's, das durch die Brutpflege seiner Eier von besonderem Intereresse ist, hat 2? Augen (Gravier hält sie für Augen) auf der Mitte des Kopfes, die viel weiter auseinander liegen als die Hälften des Pfeilflecks bei meiner Art, deren Augennatur mir ihrer ungewöhnlichen Lage wegen s. Z. nicht sicher erschien. Abgesehen davon dass die *Mystides*-Natur der *Et. Gaini* noch zu erweisen wäre, wäre wegen der Abweichung in der Augenstellung u. a. eine Vereinigung mit *M. triangulifera* nicht ohne weiteres ratsam. Gravier giebt 2 Paar Buccalcirren an wie bei *Eteone*. Jedenfalls hat das Bild der 2 weit von einander getrennten Augen der *Et. Gaini* ein ganz anderes Aussehen wie der eine einheitliche zusammenhängende Figur bildende Pfeilfleck auf dem Kopf der *M. triangulifera* von Neuseeland u. s. w. Ehlers hat die 2? Augen auf dem Kopfe der *M. notialis* durch einen Zwischenraum von einander getrennt abgebildet, der an das Verhalten der *Et. Gaini* erinnert, doch viel schmäler ist als dort. Es ist daher denkbar, dass die verschiedene Stellung der fraglichen Augen bei *Et. Gaini* einerseits und bei *M. triangulifera* andererseits nur auf Variationen in der Lage der ? Augen resp. auf verschiedenartigen Spannungszuständen des Kopfes beruhen.

Verbreit.: Weit auf der Südhalbkugel verbreitete, stark eurytherme, circummundane Art. Antarktis. Kerguelen. Südwest-Australien. Die australischen Exemplare stammten aus dem warmen Gebiet des Sharks Bay.

Paralacydonia Mortenseni n. sp.

Fundort: 38° 12' S. 149° 40' O. 95 Fd. Schlammiger Sand. 17.9.14.

Die Exemplare dieser interessanten Wurmform, die mit verschiedenen anderen Polychaetenformen zusammenlagen, sind in 9 Exemplaren vorhanden und haben im Allgemeinen die Charaktere der von Fauvel (1914) aus dem tieferen Litoral des Mittelmeeres nach mehreren Exemplaren aufgestellten neuen Gattung und Art *P. paradoxa*.

Diese Würmer sind schlanke, gestreckte Tiere von etwas *Nephthys*-artigem Habitus. Einer der grössten ist vollständig mit ca 66 Segmenten exclus. Analsegment 21,5 mm lang und an der vorderen Körperstrecke, dem breitesten Körperteil, etwa 1 mm breit, am Mittelkörper höchstens 0,75 mm breit. Die Färbung ist einheitlich hell graugelblich ohne besondere Zeichnung, auf der Längsmedianpartie ventral ganz schwach seidig glänzend.

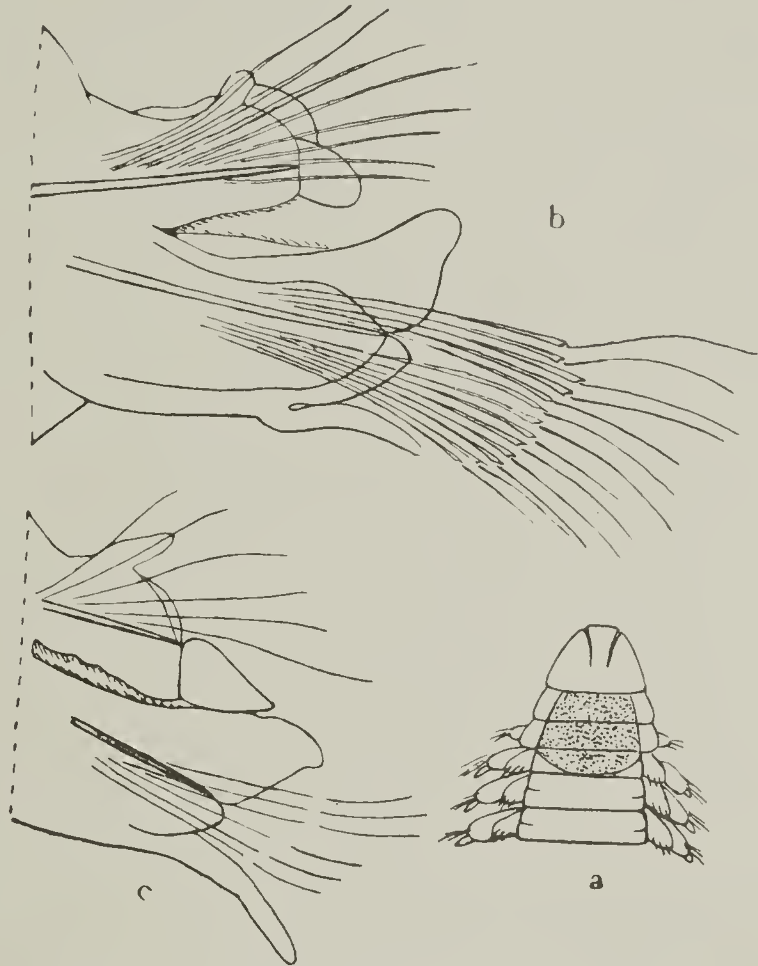


Fig. 3. *Paralacydonia Mortenseni* n. sp. a. Vorderende; von oben. 19·5/1. b. Ca. 20tes Ruder; von vorn. 72/1. c. Ca. 6.-letztes Ruder; von vorn. 72/1.

Am Körper hafteten bei einigen Individuen zarthäutige Röhrenpartien mit etwas Schlammbesatz. Der Körper ist deutlich etwas abgeplattet, ventral flach mit breiter, flacher Längssohle, dorsal ist er mässig gewölbt. Am Mittel- und Hinterkörper sind die Segmente etwa 2mal so breit wie lang. Die Ruder sind an der vorderen und mittleren Körperstrecke etwas kürzer als die Körperbreite, etwa $^3/_5$ so lang, am Hinterkörper sind sie so lang oder reichlich so lang wie der Körper breit.

Am Analsegment stehen 2, meist abgefallene, dünn fadenförmige Analcirren; sie sind nicht grade kurz zu nennen und sind etwa so lang wie die 6 letzten Segmente.

Der Kopf hat viel Ähnlichkeit in seiner Form mit demjenigen der Eteonen aus der Fam. *Phyllodocidae.* Er ist kegelförmig, vorn etwas abgestutzt, und reicht bis ans 2te Rudersegment nach hinten. Er ist etwas länger als am Hinterrande breit und etwa ebenso lang wie seine Breite am 1sten Rudersegment. Ungefähr in der Höhe des 1sten Ruderpaares, also ziemlich nahe vor seinem Hinterrande, schimmern mitten auf dem Kopf 2 mässig grosse, dunkelbraune Flecke durch die Haut herauf, jedenfalls Augen. Sie sind seitlich konkav ausgerandet und stossen medial mit ihrer konvexen Kante fast an einander. Jederseits vor und ein wenig seitwärts von den Augen sieht man mitunter je ein kleines bräunliches Fleckchen, das vielleicht einem vorderen Augenpaar angehört. Der Kopf hat seitlich neben dem 1sten Ruder eine kleine Einziehung, ähnelt in seiner Form auch demjenigen der *Glycerella magellanica* McInt. — An den 2 Ecken seines Vorderrandes erkennt man bei einzelnen Individuen je 1 Paar ganz winzige Fühlerchen resp. Anhänge. Sie sind wohl als 1 Paar Fühler und 1 Paar Palpen zu bewerten. In der Stellung dieser vorderen Anhänge am Kopf hat letzterer grosse Ähnlichkeit mit Phyllodociden speziell der Gattung *Eteone.*

Die Mundöffnung ist ein querer Spalt und liegt etwa in gleicher Höhe mit dem 1sten Parapodpaar. Sie wird hinten von einer längsgefurchten Lippe begrenzt, die ventro-median eine flache Ausrandung hat.

Der Pharynx war bei allen Exemplaren ganz eingezogen und musste im herauspräparierten Zustande untersucht werden. Er ist ziemlich kurz, lag z. B. in einem Falle im 6ten bis 14ten Segment etwa. Er ist vorn von kurzen weichen kegelförmigen Mündungspapillen umgeben; vor ihm liegt ein zartwandiger kurzer Oesophagus. Der muskulöse Pharynx ist gelbbraun, dickwandig, etwas abgeplattet und gleicht in seinem Aussehen sehr demjenigen der Hesioniden und ist fein quergestreift. Von irgend welchen Kiefern lässt sich nichts erkennen, nur am Vorderende des Pharynx ist dorsal und ventral so etwas wie eine niedrige Querleiste vorhanden. Oberflächenpapillen vermag ich nicht zu erkennen, ebensowenig kann ich solche resp. wandständige Papillen an dem dünnwandigen Oesophagus ausfindig machen.

Die Parapodien sind ausgesprochen 2-ästig, die Äste bis zum

Grunde von einander getrennt. Das 1ste Ruder ist einästig. Vor den voll entwickelten Rudern, also auch vor dem 2ten Ruder, ist von Buccalcirren im Sinne der Phyllodociden und Hesioniden durchaus nichts zu sehen. — Die voll entwickelten Ruder erinnern in situ wie auch bei mikroskopischer Untersuchung sehr an *Nephthys*-Ruder, sind aber kiemenlos. Voll entwickelte Ruder von der vorderen Körperhälfte sind folgendermassen beschaffen. Jeder Ruderast enthält eine *Acicula* von heller Färbung. Am Dorsalast kommen nur einfache Haarborsten vor, ca 12, die auf der einen Profilkante sehr fein, kurz und dicht gesägt sind. Am Dorsalast — er ist kürzer als der Ventralast — steht hinten eine deutliche kompresse Hinterlippe, in ihrer Form sehr ähnlich derjenigen der *Nephthys ciliata* O. F. M. Sie ist nicht hoch und fällt mit konvexer Kante steil nach unten ab. Am unteren Ende, da wo die Acicula endigt, wird diese Hinterlippe durch einen tiefen Einschnitt getrennt von einem hinteren, ebenfalls blattartigen, weiter vorragenden Gebilde von breiter abgerundeter Eiform. Dieses Gebilde deute ich auch als eine Hinterlippe und zwar als den unteren kleineren Teil der dorsalen Hinterlippe, der oben von dem erwähnten tiefen Einschnitt am Acicula-Ende begrenzt wird. Vorn oben am Anfang des dorsalen Borstenbündels entspringt ein kurzer fadenartiger Fortsatz, der wohl als Dorsalcirrus aufzufassen ist, da am Dorsalast ausserdem kein anderes als Dorsalcirrus zu deutendes Gebilde vorhanden ist. Andererseits könnte man eventuell diesen Fortsatz als Rest einer dorsalen Vorderlippe deuten. Er erinnert in seiner Lage an den oberen Lappen der vorderen dorsalen Ruderlippe bei *Nephthys Hombergi* Aud. & Edw. z. B. oder an die ventrale Vorderlippe bei *N. lyrochaeta* Fauv. Von Kiemenbildungen im Sinne von *Nephthys* ist garnichts zu finden, weder am Dorsal- noch am Ventralast. Die einander zugekehrten Kanten des Dorsal- und Ventralastes sind z. T. mit Cilien besetzt.

Am Ventralast ist keine Vorderlippenbildung oder dgl. vorhanden, nur eine wohl-entwickelte Hinterlippe. Die Hinterlippe wird etwa in der Mitte des Ruderendes durch einen tiefen Einschnitt, an dem die Acicula endigt, in 2 etwa gleichlange Abschnitte geteilt. Der untere Abschnitt gleicht in seiner Form einigermassen dem oberen Abschnitt der dorsalen Hinterlippe. Der obere Abschnitt ist mit seiner lateralen Kante ziemlich senkrecht aufge-

richtet und endigt in einen dreieckigen oberen Lappen. Die Gesamtheit der ventralen Hinterlippe erinnert entfernt an gewisse schlanke Hinterlippenformen der *N. longosetosa* Oerst. — Am Ventralast ist ein regelrechter Ventralcirrus vorhanden, er ist kurz, kegelfadenförmig, und reicht ein wenig weiter seitwärts als das obere Ende des unteren Teiles der Hinterlippe.

Am Ventralast sind einzig komplexe Grätenborsten entwickelt, z. B. am 20ten Ruder 20 bis 24, mit langen auf der einen Profilkante sehr fein, kurz und dicht gesägten Endgräten. Die Endgabel des Schaftes ist stark heterogomph, die längere Zinke mindestens 3mal so lang wie die kurze und ungefähr in der Mitte ihrer Innenkante mit 2 ganz kurzen stumpfen neben einander stehenden Vorsprüngen versehen.

Am Hinterkörper werden die Ruder gestreckter, unbeschadet dessen dass verschiedenartige Kontraktion die Ruder an sich etwas verschieden aussehen macht. Auch das letzte Ruder ist 2ästig. An den hinteren Rudern wird der obere Abschnitt der dorsalen Hinterlippe niedriger, der untere resp. laterale Teil gestreckter und im Umriss mehr kegelförmig. Der Ventralcirrus überragt hier die ventrale Hinterlippe. Die Borsten nehmen am Hinterkörper an Zahl ab. Am ca 6.-letzten Ruder sehe ich 6 dorsale und ca 9 ventrale Borsten. Hier und da erkennt man in rundlichen dunkelbraunen Körperchen abgelagertes Pigment in den Rudern. — Der Dorsalcirrus sive die dorsale ? Vorderlippe kann je nach Kontraktion ein dünner oder dicker fadenförmiger Fortsatz sein.

F a u v e l, mit dessen Art meine Tiere im Allgemeinen stark übereinstimmen, giebt zu unterst im Ventralast der Normalruder — seine Exemplare waren 8 bis 20 mm lang — einige einfache Borsten an; ich kann aber an der entsprechenden Stelle keine einfachen Borsten finden. — Ich sehe z. B. am Ventralast eines mittleren Ruders zu unterst im Borstenbündel 4 Borsten, die beim ersten Anblick einfach erscheinen. Ich vermutete nun dass die Gelenkpartie bei diesen kurzen Borsten durch Parapodgewebe verdeckt sei, was ich nach Aufhellung des Ruders mit einem sehr stark aufhellenden Agens auch sicher annehme. Die fraglichen untersten Borsten sind ebenfalls komplex. Es lässt sich das auch daraus schliessen dass die Endgräte der Borsten (so der mittleren Borsten am Ventralast) farblos ist, der Schaft dagegen durch bräun-

liche Färbung abgesetzt erscheint. Diesen Färbungsunterschied sehe ich grade so auch an den angeblich einfachen Borsten. Bei letzteren ist der Schaft mit seinem Endstück ganz durch Parapodgewebe verdeckt und allein die lange Endgräte ragt über das Gewebe resp. über den Ventralrand des ventralen Ruderastes hinaus. Fauvel's Art hat viel weniger Borsten als meine Tiere. So zähle ich an den 2 abgebildeten Rudern vom Mittelkörper z. B. 10 resp. 12 Ventralborsten. Auch die Zahl der Dorsalborsten ist viel geringer als bei meiner Art. Ich sehe mich daher veranlasst, die neuseeländische Form als neue Art aufzufassen und benenne sie nach ihrem Entdecker als *P. Mortenseni.*

Fauvel stellt seine Art zu den *Phyllodocidae,* wohin auch ich einstweilen die Gattung *Paralacydonia* unterbringe. Doch ist es sehr schwierig, sich über die Familienzugehörigkeit zu entscheiden. Fauvel bringt *Paralacydonia* als vermittelnde Form zwischen Phyllodociden und Nephthydiden und lässt sie noch weiter entfernt von den Phyllodociden stehen als *Lacydonia miranda* Mar. & Bobr. Unverkennbar ist ja die Ähnlichkeit mit kiemenlosen *Nephthys*-Arten, von denen z. B. die *N. ambrizettana* Aug. von Westafrika (1914) trotz ihrer geringen Grösse geschlechtsreif war. Gegen die Nephthydiden sprechen der unbewaffnete Pharynx und die komplexen Borsten. Gegen die Phyllodociden die Lippenbildung der Ruder und das Fehlen von wenigstens einem einzigen Buccalcirrensegment ohne Ruder. Jedenfalls sind die Ruder auffallend *Nephthys*-artig in ihrer Form. Ich finde dass *Paralacydonia* auch Anklänge an die Hesioniden zeigt, so nach den 2ästigen Rudern mit ihren Borsten und nach der Bildung des Pharynx.

Was *L. miranda* angeht, so hat diese Form ein nacktes Buccalsegment mit 1 Paar sehr kleiner Buccalcirren. Fauvel meint nun, bei *Paralacydonia* möchten eventuell vorhandene sehr kleine Buccalcirren nicht erhalten und nicht erkennbar sein. Er meint ferner dass *Lacydonia* möglicherweise die Jugendform von *Paralacydonia* sein könne. In diesem Sinne ist es bemerkenswert dass von Ehlers (1913) zwar nicht von Neuseeland, doch aus der Antarktis eine *L. microps* beschrieben worden ist nach einem einzelnen, sehr kleinen Wurm.

Fam. **Nereidae.**

Nereis Vaali Kbg.

Nereis albanyensis Augener 1913.
Neanthes „ Fauvel 1917.
Nereis Vaali Augener 1922 & 1922.

Fundort: Cape Maria van Diemen. Küste felsig. 4.1.15. Abgespült von Algen.

Ich habe von dieser *Nereis* gegen 25 Exemplare gesehen, die alle atok und recht klein, die meisten sogar sehr klein, unreif sind. — Die Grundfärbung der grösseren Exemplare ist weissgelblich, das vordere Körperdrittel oder die vordere Körperhälfte etwa ist dorsal schön braun, ebenso der Kopf. Der Kopf ist an den Seiten hell eingefasst und hat einen hellen Medianlängsstreifen. Die ganz kleinen Exemplare sind weisslich, mitunter mit Spuren von bräunlicher Kopfzeichnung. Exemplare von vermittelnder Grösse haben auch am Vorderkörper oben noch etwas braune Färbung.

Bei den vorliegenden Würmern, einer *Nereis* im engeren Sinne ohne Fähnchen an den Rudern, war der Rüssel immer eingezogen und daher mit Rücksicht auf die Kleinheit der Würmer auf seine Paragnathen hin schwer zu untersuchen. Bei dem grössten vorhandenen hinten stark verstümmelten Wurm — der längste Buccalcirrus reicht hier bis ans 6te Rudersegment — ist über die Paragnathen am aufgeschnittenen Rüssel folgendes zu bemerken. Alle Paragnathen sind konisch. Als Zahlenbeispiele führe ich z. B. folgende orale Gruppen an: V) 4; VI) 5; VII & VIII zahlreiche Par. in einem zusammenhängenden Quergürtel von mehreren Querreihen. — Am Maxillarring finden sich zu B.: I) 3; III) grosse Gruppe von ungefähr 20 Paar. Die Kiefer sind braun, deutlich gezähnt. — Bei einem 2ten ungefähr gleichstarken Wurm führe ich von Paragnathengruppen folgende oralen resp. maxillaren Gruppen an: V) 4; VI) 4 resp. 6; I) 3.

An den Rudern, die in ihrer Form ganz denen der *N. Vaali* und *albanyensis* entsprechen, ist auch eine diesen Arten entsprechende Borstenverteilung festzustellen. Z. B. ca 12tes Ruder des grössten Wurmes: Dorsal ca 8 homog. Gräten. Ventral supraacicular ca 7 homog. Gräten und ca 3 heterog. Sicheln; subacicular ca 2 heterog. Gräten und ca 10 heterog. Sicheln. Ein Ruder

vom Hinterkörper eines vollständigen Wurmes von mittlerer Grösse zeigt folgende Borstenverteilung: Dorsal 3 homog. Gräten. Ventral supra-acicular 2 homog. Gräten, 1 heterog. Sichel; sub-acicular 1 heterog. Gräte, 3 heterog. Sicheln.

Nachdem ich (1922) das Originalexemplar der *N. Vaali* Kbg. und ein weiteres Exemplar dieser Art von Sydney aus dem Hamburger Museum untersuchen konnte, müssen die vorliegenden Würmer den Namen der *N. Vaali* erhalten. Andererseits muss die südwest-australische *N. albanyensis* Aug. (1913), die ich s. Z. allein auf Grund der viel zu kurzen Diagnose Kinberg's von *N. Vaali* nicht auf letztere Art zurückführen konnte, nunmehr als Synonym zu *N. Vaali* gebracht werden. Fauvel hat inzwischen *N. albanyensis* (1917) unter der Gattung *Neanthes* von Süd-Australien aufgeführt. Die von mir gesehenen südwest-australischen Individuen — sie wurden an dem extratropischen, von der kalten Südwest-Australströmung bestrichenen Teile Südwest-Australiens gesammelt — waren viel grösser als die neuseeländischen Tiere.

Verbreit: Subtropisch verbreitet im australisch-neuseeländischen Gebiet. An Australien im Südwesten, Süden und Südosten verbreitet.

Nereis Jacksoni Kbg.

Nereis Jacksoni Augener 1922 & 1922.
» *denhamensis* „ 1913.
» *heirissonensis* „ 1913.
» *denhamensis* Fauvel 1917.
» *Kauderni* „ 1921.

Fundort: Stewart Isl. Ca 35 Fd. Sand. 20.11.14.

Neben den zahlreichen Individuen der in der Beborstung übereinstimmenden *N. Mortenseni* habe ich nur ein einziges *Nereis*-Exemplar ausfindig machen können, das zu *N. Jacksoni* gestellt werden kann. Das Tier ist agam, vollständig und ca 27 mm lang. Die Zahl der Rudersegmente beträgt ca 69. Die Färbung ist dunkel graulichgelb.

Am Kopf vorn sind die Fühler am Grunde von einander getrennt; von einem vorderen medianen Stirneinschnitt im Sinne der *N. Mortenseni* ist keine Spur vorhanden. — Schon am Mittelkörper zeigt sich die Reduktion der oberen Dorsallingula, letztere ist am Hinterkörper fast ganz reduciert.

Die starken homogomphen dorsalen Sichelborsten mit den charakteristischen 3zähnigen Sicheln treten zuerst etwa in der Gegend des 17ten bis 20ten Ruders auf. Am Mittelkörper sind sie zu 2, bisweilen auch zu 3 pro Ruder zu finden. Am Ventralast eines mittleren Ruders sehe ich supra-acicular homogomphe Gräten und mindestens doch 1 heterogomphe Sichel; sub-acicular einige heterogomphe Gräten und 1 heterogomphe Sichel.

Da der Rüssel eingezogen war, war es schwierig sich am aufgeschnittenen Rüssel über die Verteilung der Paragnathen klar zu werden. Am Maxillarring sind Paragnathen vorhanden. Am Oralring kann ich keine Paragnathen finden, speziell auch in Gruppe VII & VIII keine. Waren sie hier nicht ausgefärbt oder überhaupt nicht entwickelt? Jedenfalls mag ich deswegen das vorliegende Tier nicht von *N. Jacksoni* trennen und erinnere mich dabei an die Schwierigkeiten über die Paragnathen ins Reine zu kommen, die ich bei der Revision der *Jacksoni*-Originale und des *Jacksoni*-Exemplars aus der Mjöberg-Sammlung (1922) hatte betreffs der Erkennung der Paragnathen.

Eine Vereinigung des vorliegenden Wurmes mit *N. Mortenseni* ist wegen der abweichenden Stirnbildung vorn nicht möglich. Die Stirn ist zwischen den Fühlerbasen eher eine Spur konvex d. h. das grade Gegenteil von eingeschnitten. Bei *N. Mortenseni* war immer der Stirneinschnitt erkennbar, wenn auch individuell verschieden tief. Man könnte wegen der auffallenden Übereinstimmung in der Borstenausstattung und in der Paragnathenanordnung daran denken, *N. Jacksoni* und *Mortenseni* als eine einzige Art zu betrachten. Dem steht aber entgegen das Auftreten des vorderen Stirneinschnitts bei *N. Mortenseni*, den ich unmöglich nur als den Ausdruck einer jeweiligen Kopfkontraktion betrachten kann. *N. Jacksoni* und *N. Mortenseni* kommen nämlich nach meiner bisherigen Erfahrung über ihre geographische Verbreitung keineswegs immer oder überhaupt kaum zusammen vor. Aus Südwest-Australien habe ich z. B. nur Exemplare der *N. Jacksoni* gesehen, das gleiche wäre zu sagen von dem australischen Wurmmaterial von Dr. Mortensen — ich hoffe hierauf später noch zurückzukommen — in dem ebenfalls nur die *N. Jacksoni* vertreten war. Fauvel's einziges süd-australisches Exemplar von *N. denhamensis* (1917) muss doch auch den vorn ganzrandigen Kopf im Sinne der *N. Jacksoni* gehabt haben.

Ich nehme nunmehr folgendes an. Als Hauptform der *N. Jacksoni* ist die Form mit oralen Paragnathen anzusehen. Als Variation sind solche Individuen zu betrachten, die durch das Fehlen oder ? Unausgefärbtsein der oralen Paragnathen ein *Ceratonereis*-artiges Verhalten vortäuschen. Eine Vermittlung zwischen diesen beiden Unterformen ist darin zu erblicken dass u. a. die Zahl der Paragnathen in VII & VIII höher oder niedriger ist. Ferner findet eine Variation in der Weise statt, dass in dem einen Falle (*denhamensis*-Form) die obere Dorsallingula am Mittel- und Hinterkörper gut ausgebildet, in dem anderen Falle (*heirissonensis*-Form) dort mehr oder weniger reduciert ist. Drittens ist anzunehmen, wie ich vermute, dass die Variation in der Paragnathenausstattung sich mit der Variation in der Entwicklung der oberen Dorsallingula kreuzt. — Dass *N. denhamensis* mit *N. Jacksoni* vereinigt werden muss, ist mir nach Einsicht der *Jacksoni*-Originale völlig klar. Ich kann dann aber auch keinen Grund mehr erblicken, die *N. heirissonensis* von *Jacksoni* zu trennen und betrachte sie als Variation der *N. Jacksoni.*

Die *N. Kauderni* Fauv. (1921) von Madagaskar muss als Synonym gleichfalls mit *N. Jacksoni* zusammenfallen. Sie hat eine wohl ausgebildete obere Dorsallingula am Mittel- und Hinterkörper und hat orale Paragnathen, die Stirn ist vorn ganzrandig. Sie entspricht also der Hauptform der *N. Jacksoni.* Über die Zusammengehörigkeit der 3 erwähnten *Nereis*-Arten mit *N. Jacksoni* habe ich mich schon kurz an anderer Stelle geäussert.

Verbreit.: Verbreitet im Subtropen- und Tropengebiet des Indo-Pazifik. Australien. Neuseeland. Madagaskar. An Südwest-Australien von Albany bis nördlich zur Sharks Bay.

Nereis Mortenseni Aug.

Nereis Mortenseni Augener 1923.
Ceratonereis falcaria Willey 1905.
» » Benham 1916.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.
Three Kings. 65 Fd. 5.1 15.
Slipper Isl. Am Ebbestrand. 20.12.14.
North Cape. Küste. Unter Steinen. 3.1.15.
North Channel. Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.

Moko Hinau Isl. Hauraki Gulf. 5 Fd. Kies. 30.12.14.
10. M. N. W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
37° 40' S. 176° 1' O. Ausserhalb White Isl. 55 Fd. Schlammiger Sand. 19.12.14.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.
Cape Maria van Diemen. Küste felsig. 4.1.15. Abgespült von Algen.
Cape Brett. Küste felsig. Zwischen Corallina. 31.9.14.
Akaroa Harbour. 6–7 Fd. (Mus. Göttingen).
Dunedin (Mus. Göttingen).

Epitoke Männchen.

North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.

Nach der grossen Zahl von Individuen, die ich untersuchen konnte — ich sah allein aus der Sammlung Mortensen ungefähr 100 Exemplare — und der langen Liste von Fundorten ist diese kleine Nereis eine der verbreitetsten Nereiden und eine der verbreitetsten Polychaetenformen Neuseelands. Mit Ausnahme ganz weniger Individuen, auf die ich am Schluss meiner Betrachtungen über diese Art noch zurückkommen werde, waren alle übrigen Tiere agam. Die Verbreitung dieser Art in vertikaler Richtung an den Küsten Neuseelands erstreckt sich vom Ebbestrande bis in das tiefere Litoral über 100 m Tiefe hinab. Die Würmer leben auf verschiedenartigem Boden, wurden auch von Algen gesammelt.

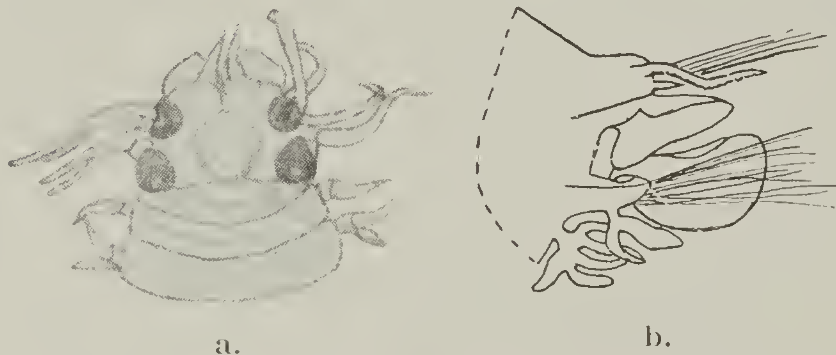


Fig. 4. *Nereis Mortenseni* Aug.
a. Vorderende des epitoken ♂; von oben. 10/1.
b. Voll epitokales Ruder aus der epitokalen Körperstrecke dieses ♂; von vorn 16/1.

Ich schicke voraus dass alle von mir gesehenen Individuen den für diese Art charakteristischen Stirneinschnitt mehr oder weniger erkennbar haben und dass die neuseeländischen Tiere nicht die Grösse der Individuen von den Subantarktischen Inseln erreichen.

Im Einzelnen sei zunächst über eine Anzahl Exemplare von Colville Channel einiges ausgeführt. Die Würmer sind im Allgemeinen ganz übereinstimmend mit den Tieren der Art aus dem Auckländischen Gebiet. Bei einem 21 mm langen vollständigen

Wurm kann ich am ausgestülpten Rüssel in VII + VIII des Oralringes keine Paragnathen finden. Von oralen Par. kann ich nur solche der Gruppe VI erkennen und zwar 2 resp. 1 Par. Am Maxillarring treten Par. in II, III und IV auf. Ein 2tes Tier mit ausgestülptem Rüssel hat in VII + VIII ebenfalls keine Par. Ein Tier mit eingezogenem Rüssel, das nur wenig stärker ist als das 1ste, hat auch keine Par. in VII + VIII. Ein 4ter Wurm, von ca 18 mm Länge total, hat Par. in VII + VIII und zwar in VII 2 Par., in VIII 0 Par. Ein weiteres Exemplar, mit ausgestülptem Rüssel, klein, ca 8 mm lang, hat am Maxillarring — soviel lässt sich mindestens erkennen -- Paragnathen in VI und eventuell noch in II. Ausserdem kann ich keine Par. finden, namentlich auch in VII + VIII keine.

Über bei New Plymouth gesammelte Tiere, von denen einzelne Spuren beginnender Epitokie aufweisen, ist folgendes zu sagen. Bei einem ca 30 mm langen Wurm finde ich am aufgeschnittenen Rüssel in VII + VIII oder, wenn man will, in VII 3 wohlentwickelte Par., es scheint kein weiterer Par. beim Aufschneiden verloren gegangen zu sein. 2 weitere Würmer haben — sie sind ca 26 und 17 mm lang -- Paragnathen in Gruppe VII und zwar in dem einen Falle sicher 3, bei dem grösseren Wurm sind es vermutlich auch 3. — Was die Anzeichen beginnender Epitokie bei den Exemplaren von New-Plymouth betrifft, so zeigt sich die epitokale Umformung nur in den allerersten Anfängen bei einigen Individuen. So hat ein Exemplar etwas vergrösserte Augen, lässt sonst aber noch keine epitokalen Merkmale erkennen. Ein 2tes Exemplar, ca 22 mm lang, hat noch mehr vergrösserte Augen, die Augen jeder Kopfhälfte berühren sich hier fast. An den Borsten und Dorsalcirren zeigt sich noch keine Veränderung. So ist von etwaiger Wärzchenbildung, die etwa auf ein ♂ hindeuten könnte, an den Dorsalcirren nichts zu entdecken. An den mittleren Rudern ist ein noch kleines Läppchen an der Wurzel des Ventralcirrus entwickelt, auch der grosse Lappen hinten am Ende des ventralen Ruderastes ist, wenn auch nur erst klein, bereits vorhanden. Dieser Wurm erscheint vom 2ten Körperdrittel an etwas verbreitert, vermutlich infolge von in Entwicklung begriffenen Geschlechtsprodukten. Ein 3ter Wurm, ca 26 mm lang, hat an seinen Rudern die entsprechenden Anfangserscheinungen der Epitokie wie das eben bespro-

chene etwas verbreiterte Tier. Ausserdem zeigt sich ein kurzer cylindrischer oder sehr schmal eiförmiger Forsatz oder Lappen unten an der Basis der ventralen Lingula der in Umformung begriffenen Ruder. Der Lappen hinten am ventralen Ruderast ist schon etwas grösser als bei dem vorhergehenden Wurm, und am Ventralcirrus stehen oben und unten an dessen Basis je 2 cylindrische Läppchen. An den Dorsalcirren der epitokierenden Körperstrecke ist am grösseren proximalen Teil derselben so etwas wie eine beginnende Wärzchenbildung zu erkennen, es liegt daher vermutlich hier ein ♂ vor. Der Beginn der epitokalen Körperstrecke (man vgl. darüber weiter hinten) lässt sich bei diesem Tier noch nicht genau feststellen; sie mag ungefähr am 17ten oder 18ten Ruder beginnen. Die epitokierende Körperstrecke ist etwas breiter und depresser als die vordere atokale Strecke; an ihr sind die Ruderlingulae auch mehr blattartig kompress, doch besitzt sie Messerborsten noch nicht.

An einem gut mittelgrossen Exemplar von Three Kings ist sehr gut die bei einem Teil der untersuchten Individuen beobachtete Reduktion der oberen Dorsallingula der Ruder des Mittel- und Hinterkörpers zu erkennen. In Gruppe VII + VIII des oralen Rüsselabschnitts sind Paragnathen vorhanden und zwar 8 im Ganzen. Von diesen bilden 6 grössere Par. eine einfache Querreihe, indem sie immer je auf den Oralfeldchen stehen. Ausserdem finden sich im Bereiche der Gruppe VII noch 2 viel kleinere Par., die je zwischen 2 grösseren Par. auf der Grenze zwischen 2 Oralfeldchen stehen. Das Auftreten dieser 2 kleinen Par. mag einen Ausnahmefall darstellen in der Paragnathenausstattung von VII + VIII; jedenfalls beweist aber das Vorkommen von 6 resp. 8 Par. in dieser Gruppe, dass an Neuseeland nicht nur Individuen mit sehr wenigen oder gar keinen Par. in VII + VIII auftreten. — Gegentlich kann man an den Buccalcirren dieser Nereis eine Art Gliederung beobachten. Eine solche sehe ich z. B. namentlich an den 2 längsten Buccalcirren bei einem anderen Exemplar von Three Kings und zwar an der Endstrecke der Cirren. Es handelt sich hierbei gewiss nur um den Ausdruck einer besonderen Kontraktion der Cirren. Eine solche Scheingliederung zeigte sich auch u. a. an den Buccalcirren einiger Exemplare von Cape Maria van Diemen.

Ein kleines Tier, ca 10 mm lang, von Cape Maria van Diemen

hat am eingezogenen Rüssel in VII + VIII bestimmt 3 Par., vielleicht sogar 4. Bei einem weiteren, kleineren Exemplar von dem gleichen Fundort stehen am ausgestülpten Rüssel erkennbare Par. am Maxillarring auch an dessen ventralem Umfang. Am Oralring kann ich hingegen z. B. in VII + VIII keine Par. auffinden; sie sind entweder überhaupt nicht entwickelt oder nicht ausgefärbt.

Bei einem der grössten Würmer — er ist ca 32 mm lang — aus einer Anzahl von Exemplaren von Barrier Isl. ist am teilweise ausgestülpten Oralring des Rüssels in VII + VIII resp. in VII nur ein einziger Par. entwickelt. Dieser ist sehr klein wie ein schwarzes Staubkorn, und gehört dem linken Teile oder der linken Hälfte von VII an, steht demnach ventral. Das Beispiel dieses Wurmes — er ist ungefähr das grösste von allen neuseeländischen Exemplaren — zeigt deutlich dass die Grösse der Würmer nicht parallel zu gehen braucht mit einer höheren Zahl von Paragnathen in VII + VIII.

Als Gegenstück zu diesem grossen Wurm mag bezüglich der Paragnathen endlich noch ein sehr kleines Individuum mit ausgestülptem Rüssel von Cape Maria van Diemen erwähnt sein. Es ist ca 6,5 mm lang — hinten fehlt ein kleines Stückchen — und hat am Oralring in VII + VIII 5 Par., die ich mit Hülfe eines Prismenmikroskops bestimmt erkenne. Es hat trotz seiner geringen Grösse demnach mehr Par. in VII + VIII als der vorhergehende grosse Wurm und erst recht mehr Par. als solche mittlere und grössere Individuen, bei denen ich mit dem besten Willen in VII + VIII keine Par. ausmachen konnte.

Bezüglich der Borstenausstattung möge noch über kleine Individuen der Art bemerkt sein, dass solche u. a. immer an den charakteristischen homogomphen dorsalen Sichelborsten zu erkennen sind. So Exemplare von 24 oder 25 Rudersegmenten von Three Kings. Ein noch kleineres Tier, von Cape Brett, hat nur 19 Rudersegmente. Auch dieses letztere Tier hat am dorsalen Ruderast die bewussten Sichelborsten. Die Sicheln haben in diesem Falle an der Schneide Wimpern, die ich an den von mittleren und grossen Würmen entnommenen Proben dieser Borsten niemals gefunden habe.

Wie schon eingangs erwähnt, ist der vordere Stirneinschnitt bei den neuseeländischen Tieren von mittleren und grossen Dimensionen immer deutlich erkennbar, mag er je nach der Kontraktion

des Kopfes auch tiefer oder flacher resp. länger oder kürzer sein. Bei recht kleinen Individuen ist er oft nur schwer wahrzunehmen, oder nicht recht zu erkennen.

Die Färbung dieser Nereis ist individuell verschieden, meistens jedoch nicht durch besondere Zeichnung auffallend. Die einen Tiere sind fleischfarbig, reiner oder mehr graulich so, andere sind blass ockergelblich, mit blasserer oder dunklerer dorsaler rotbräunlicher Kopffärbung, die von einem hellen Medianlängsstreifen durchzogen wird. Ferner kommen mehr graugelbliche Exemplare vor, so solche von geringer Grösse. Wieder andere haben eine graugelblich oder graugelb weissliche Grundfärbung und eine braune Rückenzeichnung. Bei diesen findet sich auf dem Rücken in der Medianlinie pro Segment ein hellbrauner rundlicher Fleck; diese Flecke verlöschen am Hinterkörper früher oder später. Zuweilen lässt sich ausserdem noch jederseits ein ganz schwacher hellbräunlicher dorsaler Längsstreifen erkennen, der an den Körperflanken medial von den Ruderbasen verläuft. Ein mittelgrosses Tier von Cape Maria van Diemen hat einen oben matt braunen Kopf, der um die Augen herum sehr dunkel braun ist und von einer hellen Längsmediane durchzogen wird. Der Rücken ist braun, diese Färbung verblasst nach hinten immer mehr. Das Buccalsegment hat etwas hinter seinem Vorderrande einen schmalen dunkelbraunen Querstreifen. Die Grenzen der übrigen Segmente werden vorn und hinten begleitet von einem schmalen dunkelbraunen Querstreif. Etwa von der Körpermitte an verschwindet der Querstreif vor der Segmentgrenze; der hinter ihr liegende Querstreif erhält sich und hebt sich gegen den immer heller werdenden Rücken in der hinteren Körperhälfte viel schärfer ab als in der braunen Rückenfärbung am Vorderkörper. — Von demselben Fundort liegen noch 5 kleine bis sehr kleine Exemplare vor, die durch ihre dorsale Zeichnung auffallen.

Da die Grundfärbung des Rückens am Vorderkörper bei ihnen heller und reiner bis weissgelblich ist, heben sich auch am Vorderkörper die dunkelbraunen Querstreifen sehr scharf ab, viel schärfer als bei dem mittelgrossen Wurm. Der Kopf erscheint oben sehr dunkel, schwarzbraun, er wird von einem feinen hellen Längsstrich halbiert und ist am Seiten- und Hintenrande hell gesäumt.

Aus dem Göttinger Museum untersuchte ich 8 agame Exemplare

von einer Grösse bis ca 33 mm. Alle diese Tiere haben einen tiefen Stirneinschnitt. Die Reduktion der oberen Dorsallingula am Hinterkörper wurde bei den einen Exemplaren beobachtet, während sie bei anderen nicht vorhanden war. Bei Exemplaren von gleicher Grösse kann bei dem einen Wurm die Reduktion statthaben, während sie bei dem anderen Tier nicht eingetreten ist. Es ergiebt sich daraus, dass die Reduktion der oberen Dorsallingula nur ein Variationscharakter, nicht aber eine Eigentümlichkeit junger Exemplare ist. Was den Beginn der Reduktion dieser Lingula angeht, so kann ersterer schon sehr früh einsetzen. So zeigt sich eine deutliche Reduktion bei einem sehr kleinen Individuum von Kawaii Isl. schon am 3ten Ruder, also am ersten voll entwickelten Ruder. Bei mehreren untersuchten Exemplaren aus einer Anzahl von kleinen bis mittleren Individuen von Cape Maria van Diemen beginnt die Reduktion der oberen Dorsallingula auch schon am Vorderkörper.

Epitoke ♂

1) Sub epitokes ♂ — Kawaii Isl. 29.12.14.

Epitoke Weibchen sind mir von dieser Nereis nicht vorgekommen. Abgesehen von den bereits unter den agamen Tieren der Art erwähnten Individuen mit Ansätzen zur Epitokie habe ich mit Sicherheit 3 sub-epitoke resp. epitoke Männchen herausfinden können.

Der Wurm von Kawaii Isl. ist sub-epitok und bei voller Erhaltung ca 21 mm lang. Die Grundfärbung ist ein fahles Bräunlichgelb oder Sandgelb, auf der Rückenmitte etwas lebhafter und reiner. Am Vorderkörper zieht die Grundfärbung etwas mehr ins Grauliche, und die Rückenmitte annähernd im Bereiche der vorderen atokalen Körperstrecke ist bräunlich fleischfarben. Ähnlich so gefärbt ist die Rückenmitte im hinteren Körperdrittel. — Messerborsten sind noch nicht entwickelt. Die Augen sind vergrössert, die jeder Kopfhälfte stossen beinahe zusammen. Vom Beginn der epitokierenden Strecke an sind die Dorsalcirren grade erkennbar warzig unterwärts und endigen in eine dünnere Endstrecke.

Der Körper besteht aus 3 Regionen: 1) Vordere atokale Region; 2) sub-epitokale, an ihrer bedeutenderen Breite erkennbare Region; 3) Hintere atokale Region, die aus einigen 50 oder ca 50 Segmenten besteht und nicht ganz plötzlich gegen die epitokale Region

abgesetzt ist. An der 3ten Region fehlen die epitokalen Merkmale, auch ist sie schmäler als die 2te Region.

Der erste erkennbar warzige Dorsalcirrus ist derjenige des 14ten Ruders, die ihm vorhergehenden Dorsalcirren sind einfach glatt fadenförmig. Die vordersten 7 Dorsalcirren der 1sten Region sind in ihrer Form gegenüber atoken Individuen verändert; sie sind in ihrer basalen Hälfte oder den basalen $^{2}/_{3}$ dorso-ventral merklich verbreitert, die übrigbleibende Endstrecke bleibt unverändert. Von den Ventralcirren der 7 ersten Ruder ist ähnliches über ihre Formveränderung zu sagen wie über die ersten 7 Dorsalcirren; doch tritt eine solche an ihnen weniger in die Erscheinung. — Am 14ten Ruder sind ausser den Wärzchen am Dorsalcirrus auch sonst Ansätze zur Epitokie bemerkbar. An der Ventralcirrusbasis steht ein ganz kleines Läppchen oben und unten; am Ende des Ventralastes hinten ist eine ganz kleine Anlage des grossen Blattes vorhanden, medial an der Basis des Dorsalcirrus ist ein minimaler Vorsprung angedeutet. Die epitokalen Merkmale der Ruder werden allmählich weiter nach hinten zu deutlicher und sind an den voll sub-epitokalen Rudern sehr deutlich. An diesen Rudern wird auch die untere Dorsallingula dünn, häutig, kompress-blattartig, ebenso die Ventrallingula. Die Basis der unteren Dorsallingula hat eine halb-pfeilförmige Gestalt in dorso-ventraler Richtung. Unten an der Basis der Ventrallingula steht ein sichelförmig gekrümmter cirrusartiger Fortsatz, der am 14ten Ruder noch fehlt und erst allmählich seine volle Länge erreicht; er ist bei voller Entwicklung etwa halb so lang wie die Ventrallingula.

2) von Little Barrier Isl. 29.12.14.

a) Sub-epitokes ♂.

Das Tier ist hinten unvollständig; es fehlt mindestens die hintere atokale Region. Die Länge beträgt so ca 13 mm. Die Färbung ist weisslich graugelb, am Vorderkörper oben mehr strohgelb. Der Wurm zeigt ganz ähnliche sub-epitokale Erscheinungen wie der vorhergehende von Kawaii Isl., so u. a. betreffs der Cirren an den 7 ersten Rudern. Die Wärzchenbildung der Dorsalcirren der sub-epitokalen Region ist undeutlicher — kaum als solche zu unterscheiden — als bei dem vorhergehenden Tier; sie zeigt sich aber nach meiner Ansicht — das Aussehen der betreffenden Cirren

spricht für meine Ansicht auch ohne dass die Wärzchen deutlich sind — ebenfalls am 14ten Ruder zuerst. Die vollentwickelten sub-epitokalen Ruder haben die gleichen Merkmale wie bei dem Wurm von Kawaii Isl.

b) Voll-epitokes ♂.

Die Färbung ist ähnlich dem sub-epitoken ♂ von gleichen Fundort, also heller als bei dem Tier von Kawaii Isl. Der Wurm ist stark eingerollt, und hat, wenn einigermassen gestreckt, eine Länge von total etwa 25 mm. Messerborsten sind vorhanden; die Augen sind stark vergrössert, mit Linsen versehen, diejenigen auf jeder Kopfseitenhälfte stossen zusammen. Das 14te Ruder ist das erste epitokale Ruder, mit warzigem Dorsalcirrus und mit Messerborsten vorsehen. Diese Tatsache bestätigt demnach meine Annahme über den Beginn der epitokalen Region bei den 2 sub-epitoken ♂. — Die epitokalen Merkmale sind voll ausgebildet und treten daher viel mehr in Erscheinung als bei den 2 sub-epitoken ♂, so z. B. die Formveränderung an den Dorsal- und Ventralcirren der 7 ersten Ruder. An der epitokalen Region sind die Wärzchen an den Dorsalcirren sehr deutlich. — An den voll-entwickelten epitokalen Rudern finden sich folgende epitokale Bildungen abgesehen von den Messerborsten. Die Ruder sind verlängert und dünn kompress, die Lingulae häutig kompress, verbreitert. Oben an der Basis des Dorsalcirrus steht ein kleiner, etwa dreieckiger Blattlappen. Die obere Dorsallingula ist unten an ihrer Basis halbpfeilförmig. Am Ventralast befindet sich hinten das mächtige abgerundete Blatt. Der gekrümmte, hier kompresse Cirrus-artige Fortsatz unten an der Basis der unteren Dorsallingula ist etwa $^2/_3$ so lang wie diese und derselben mehr anliegend als bei sub-epitoken ♂, wo er kürzer und mehr abstehend war.

An der Basis des Ventralcirrus unten befindet sich ein 2zinkiger (bei den sub-epitoken ♂ ist er einfach und viel kleiner) Lappen. Die 2 Zinken zweigen sich bereits dicht über dem Ursprung des Gesamtlappens ab und sind divergierend ziemlich horizontal ausgebreitet und cirruswärts etwas gekrümmt. Die Gesamtform dieses 2zinkigen Lappens kann als hammerförmig bezeichnet werden, sie hat auch Ähnlichkeit mit den 2spaltigen Narben gewisser Pflanzen. Oben an der Basis des Ventralcirrus ist der dortige, bei den sub-epito-

ken ♂ ganz kleine und einfache Lappen, nunmehr viel grösser geworden und wie der untere ebenfalls 2zinkig. Im Gegensatz zu dem unteren Lappen sind aber die 2 Zinken, von denen die obere etwas kürzer als die untere ist, gleichsinnig und zwar seitwärts gerichtet; sie entspringen und liegen über einander. Am unteren Ventralcirrus-Lappen ist die eine Zinke seitwärts, die andere entgegengesetzt, medialwärts gerichtet. An den hintersten epitokalen Rudern wird die medialwärts gerichtete Zinke des unteren Ventralcirrus-Lappens ganz kurz und verschwindet am letzten epitokalen Ruder ganz.

Die 3te Körperregion ist atokal, und enthält etwa 50 Rudersegmente, was demnach bezüglich des Segmentzahl dieser Region harmoniert mit meinem Befunde bei dem sub-epitoken ♂ von Kawaii Isl. Diese hintere atokale Region nimmt sich mit ihren kurzen Rudern — sie beginnt plötzlich — wie ein dünner Schwanz an dem übrigen Körper aus. Sie hat bei diesem Wurm ein eigentümliches Aussehen, das wohl durch den speziellen Konservierungszustand hervorgerufen ist und durch welches das schwanzartige Aussehen dieser Körperstrecke grossenteils mit erzeugt wird. Es sind nämlich an ihr die ventralen Ruderäste nebst ihrer Acicula caudalwärts dem Körper angedrückt resp. caudalwärts längs den Körperflanken gerichtet, die dorsalen Ruderäste nebst Acicula sind dagegen steil aufwärts gerichtet. Die hintere Region hat so eine unnatürlich seitlich zusammengedrückte Gestalt. Bei dem subepitoken ♂ von Kawaii Isl. sind die Ruder der 3ten Region normal seitwärts gerichtet. Die obere Dorsallingula ist in der 3ten Region des voll-epitoken ♂ bis auf ein Minimum reduciert, auch die untere Dorsallingula ist sehr unbedeutend, am deutlichsten ist noch die Ventrallingula.

Keines der ♂ hatte den Pharynx ausgestülpt. Bei dem vollepitoken ♂, bei dem sich gleichfalls ein deutlicher Stirneinschnitt zeigt, erscheint der Kopf etwas gedrungener als meistens bei agamen Exemplaren, doch mag das eine individuelle Erscheinung sein. Die Lage der Palpen ist die gleiche wie bei agamen Individuen. — Die epitokale Mittelregion des voll-epitoken ♂ enthält ca 50 Segmente. Die Gesamtzahl der Rudersegmente dieses ♂ ist demnach: 13 + ca 50 + ca 50 = Ca 113.

Willey, der (1905) 2 Exemplare der *Ceratonereis falcaria* von

bis 27 mm Länge von Ceylon beschrieben hat, bemerkt von dieser dass die Ventralcirren der 2 mittleren Körperviertel Läppchen an der Basis hatten. Da er ausserdem die Augen als gross bezeichnet, hat er wahrscheinlich sub-epitoke Exemplare vor sich gehabt.

Ich fasse die Hauptcharaktere der *N. Mortenseni* folgendermassen zusammen. In der Verteilung und Form der Borsten gleicht diese Art der *N. Jacksoni*, unterscheidet sich aber durch den vorderen Stirneinschnitt von letzterer. Wie bei *N. Jacksoni* treten Variationen in dem Entwicklungsgrade der oberen Dorsallingula auf; die Erscheinung der Reduktion dieser Lingula ist nicht eine Eigentümlichkeit junger Exemplare, sondern tritt unabhängig von der Grösse der Würmer auf. Was die Paragnathen anbelangt, so gleicht deren Verteilung derjenigen bei *N. Jacksoni*. In Gruppe VII + VIII des Oralrings können Paragnathen auftreten oder fehlen. Die in diesem Punkte herrschende Variation ist unabhängig von der Grösse der Würmer; sie zeigt sich bei mittleren und grossen Individuen. Das Fehlen der Par. in VII + VIII resp. das ? Fehlen oraler Par. überhaupt ist demnach kein eigentlicher Jugendcharakter, unbeschadet des Umstandes dass bei jungen Tieren orale Paragnathen ganz oder teilweise in den meisten Fällen fehlen mögen.

Bei *N. Jacksoni* zeigt sich ebenfalls eine derartige Variation, doch habe ich nicht feststellen können, dass Paragnathen in VII + VIII auch bei grösseren Individuen dieser Art fehlen. Was *N. Mortenseni* angeht, so betrachte ich als typische Form dieser Nereis diejenigen Individuen, bei denen in VII + VIII Paragnathen resp. überhaupt orale Par. entwickelt sind, und die daher in die Gattung *Nereis* im engeren Sinne zu stellen sind. Als weniger vollkommen entwickelte Variation bewerte ich die Exemplare, bei denen Paragnathen in VII + VIII fehlen; diese Individuen repräsentieren eine ceratonereide Variation der *N. Mortenseni*. Zu dieser Variation gehört die *C. falcaria* Willey von Ceylon (1905) und ein von Benham (1916) aus der Bass-Strasse als *C. falcaria* beschriebenes Exemplar. — Den vorderen Kopfeinschnitt hat *N. Mortenseni* gemeinsam mit der ganz verschiedenen *Ceratonereis tentaculata* Kbg. des Indo-Pazifik. *C. tentaculata* hat ebenfalls dorsale Sichelborsten, aber von ganz anderer Form wie *N. Mortenseni*.

Ich habe (1923) meiner Beschreibung der *N. Mortenseni* von den Auckland-Ins. in der Hauptsache das einzige und zwar grosse

Exemplar zu Grunde gelegt, bei dem der Rüssel ausgestülpt war, und das in Gruppe VII + VIII gut entwickelte Paragnathen besass. Bei 2 anderen grossen Individuen sind mit Sicherheit in VII + VIII nur 3 Par. vorhanden, die als der VII-Gruppe angehörig angesehen werden müssen, zum mindesten doch der mittlere von ihnen. Bei dem überhaupt grössten Exemplar habe ich nachträglich bei einer nochmaligen Vergleichung doch 1 Par. gefunden, der der VII-Gruppe wohl angehört. Die Zahl der Par. in VII + VIII ist daher bei diesem Wurm geringer als bei den 3 anderen. Ein 5tes Tier, ca 38 mm lang, hat 3 sehr deutliche Par. in VII + VIII. Ein 6tes Tier, ca 34 mm lang hat 3 Par. in VII + VIII. Hiernach scheint es, als wenn bei den Individuen der *N. Mortenseni* des Auckland-Gebiets Exemplare mit Paragnathen in VII + VIII vorherrschen; es mögen aber auch hier Exemplare vorkommen, welche durch das Fehlen der VII + VIII-Gruppe von der Normalform abweichen resp. durch das gänzliche Fehlen von Paragnathen am Oralring eine ceratonereide Variation im Sinne der *C. falcaria* bilden. Über das Verhalten der Paragnathen am Oralring kleiner auckländischer Individuen habe ich keine Untersuchung angestellt, da kein einziges kleines Exemplar den Rüssel ausgestülpt hatte und eine Untersuchung der Paragnathen am eingezogenen Rüssel mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist.

Verbreit.: Stark eurytherm. Von den Subantarktischen Inseln über Neuseeland, Australien bis ins Indo-Malayische Tropengebiet. Unter den verschiedenen Verbreitungsbezirken erreicht die Art im Bereiche der Subantarktischen Inseln die bedeutendste Grösse, hat darnach in diesem Bezirk die günstigsten Lebensbedingungen. Genau die gleiche Erscheinung zeigt sich bei der *Lycastis quadraticeps* Blanch., welche in nördlicheren, d. h. tropennäheren Gebieten viel kleiner ist als im Auckland-Gebiet.

Nereis kerguelensis Mc Int.

Nereis uncinata Ehlers 1908.

Fundort: Stewart Isl. 35 Fd. Sand. 30 11.14

Das einzige von mir gesehene Exemplar ist ein agamer Wurm von ca 24 mm Länge; am Hinterende fehlt ein kleines Stückchen. Die Färbung ist bräunlich graugelb; das vorn median etwas vorgezogene Buccalsegment oben z. T. dunkler, bräunlich.

Diese Art ist erkennbar an ihren zarten und dabei verhältnismässig langen Borsten, an dem Vorhandensein von Ruderlippen ausser den üblichen Lingulae und an den Paragnathen.

In den Rudern der hinteren Körperstrecke ist sie der *N. australis* ähnlich, hat aber kürzere Dorsalcirren.

Der längste Buccalcirrus reicht rechts etwa bis ans 5te Rudersegment nach hinten, der linke noch etwas weiter. Die Dorsalcirren überragen am Vorderkörper die obere Dorsallingula seitwärts nicht oder nur wenig, am Hinterkörper zeigt sich das gleiche Verhalten. Die Borsten zeichnen sich durch ihre grosse Zahl in beiden Ruderästen und durch bedeutendere Länge im Vergleich mit anderen Nereis-Arten aus. Dorsal treten wie sonst bei *kerguelensis* nur homog. Grätenborsten auf. Ventral supra-acicular finden sich homog. Gräten- und heterog. Sichelborsten; letztere zeichnen sich durch stärkere Schäfte und kürzere, derbere Sicheln gegenüber den sub-acicularen Sichelborsten aus. Sub-acicular stehen zu oberst einige heterog. Gräten- und unterhalb von diesen viel zahlreichere heterog. Sichelborsten. Die sub-acicularen Endsicheln sind an der Spitze schwach gebogen.

Über die Paragnathen, die am eingezogenen Rüssel untersucht wurden, sei folgendes bemerkt. In VII + VIII stehen 3 Par. in einfacher Querreihe. In VI befindet sich eine kleine Gruppe.

Die wenigen von mir gesehenen südwest-australischen Exemplare habe ich s. Z. zu einer Varietät *oligodonta* Aug. erhoben, wohin auch das vorliegende Tier zu rechnen ist. Ich kann bei diesem Tier in V keine Paragnathen finden, auch in I nicht. In VI finden sich mehr als bei den Südwest-Australiern; in dem Fehlen von Paragnathen in I und V herrscht Übereinstimmung mit den Südwest-Australiern. Es herrscht bei dieser Art die Tendenz, soweit ich die Sachlage überschaue, dass bei den in wärmeren Meeresgebieten lebenden Individuen die Paragnathenentwicklung am Oralring, speziell auch in VII + VIII eine Reduktion der Zahl nach erleidet.

Dass *N. uncinata* Ehl. als Synonym zu *N. kerguelensis* gebracht werden muss, habe ich (1923) im Anschluss an *N. australis* Schm. vom Auckland-Gebiet ausgeführt. — *N. kerguelensis* wird von Ehlers (1907) nur von Port Chalmers, Neuseeland angegeben; sie scheint demnach an Neuseeland nicht häufig zu sein.

Verbreit.: Kryophil. Ziemlich eurytherm. Circumnotial. Antarktisch-notial. Neuseeland und extra-tropische Teile von Australien. Auch im Tiefwasser des nördlichen Atlantik.

Bemerkungen über *N. ruficeps* Ehl. (1904. Neuseeland. Annelid. I) von Neuseeland.

Diese kleine *Nereis* wurde von Ehlers nach einem Exemplar von Summer (Neuseeland) und einem 2ten von Chatham, Red Bluff, beschrieben. Ich habe von dieser Art, die durch eine ziemlich schwache und schwer erkennbare Paragnathenbewaffnung ausgezeichnet ist, unter den zahlreichen Nereiden der Sammlung Mortensen kein einziges Exemplar von Neuseeland herausfinden können. Ich kann aber auf Grund der Vergleichung des im Göttinger Museum befindlichen Originalexemplars von Chatham die Beschreibung von Ehlers in einigen Punkten ergänzen, so namentlich auch betreffs der Paragnathenbewaffnung des Rüssels. Das atoke Tier ist äusserlich zunächst kenntlich an den kurzen Buccalcirren und an den hinteren dorsalen Ruderfähnchen. Ehlers nennt die Buccalcirren gegliedert, sie sind aber in Wirklichkeit ungegliedert, nur quergefurcht. Bezüglich des Rüssels schicke ich voraus, dass er im eingezogenen Zustande in der Ventro-Mediane der Länge nach aufgeschnitten war. Es ist daher denkbar, dass Gruppe III und VII infolge des Aufschneidens des Rüssels nicht volkommen gut erhalten sind. Die braunen Kiefer haben 7 Zähne an der Schneide. Die Paragnathen erfordern wegen ihrer blassen Färbung und absoluten Kleinheit — ganz besonders blass sind die Par. in VII + VIII — allgemein eine langwierige Untersuchung mit sehr starker Lupe um sie in ihrer Verteilung zu erkennen. Die braungelben Paragnathen sind am Maxillarring dunkler als am Oralring und lassen sich dort besser mit einiger Sicherheit ausmachen als die oralen. Ehlers' Angaben über die Paragnathenverteilung ist zu ergänzen und zu berichtigen.

Am Maxillarring sah ich folgende Paragnathengruppen, I) 1 grösserer Par.; II) r. ca 8 Par., in 2 Reihen (4 + 4) hinter einander; l. ca 6 Par. in 3 Querreihen (etwa 2 + 3 + 1) hinter einander, die 2 vordersten sind schlecht zu unterscheiden; III) Ich kann Par. nur finden in der Nähe von IV r. und zwar 3 Par. etwa in Dreieckstellung mit der Spitze nach vorn; IV) r. Etwas halb-

mondförmige Gruppe, ca 15 Par. in etwa 3 Längsreihen; in IV l. etwa 17 Par. Nach Ehlers sollen in III 2 Par. neben einander stehen und die Par. von II und IV gleich gross sein. Letzteres ist nicht zutreffend, die Par. von II und IV sind verschieden gross.

Vom Oralring bemerkt Ehlers dass in VII + VIII 2 weitläufig gestellte Par. auftreten. Diese Angabe ist nicht zutreffend. Ich habe über die Par. von VII + VIII folgende Auffassung gewonnen. Par. finden sich allein in VII + VIII, V und VI sind unbewaffnet. In VII + VIII finde ich zunächst 4 Par. in einer Querreihe und vor diesen mit ziemlicher Sicherheit noch 3 Par. in einer Querreihe. Möglicherweise kommt links noch ein beim Aufschneiden des Rüssels abgetrennter Par. vor, der vielleicht zu der vorderen Dreierreihe noch hinzurechnen ist. Rechts erkenne ich dann in VII + VIII noch 3 (?) Par., die sich vermutlich an die schon festgestellten 4 Par. der hinteren Reihe anschliessen; der rechts am nächsten der l. VI-Area stehende Par. ist um 2 paragnathenlose Längswülste des Oralrings entfernt von r. VI, genau so weit wie der der Area l. VI zunächst stehende Par. der hinteren Reihe. Nehmen wir einmal an, in der hinteren Reihe ständen wirklich 7 Par., dann würden in der vorderen Reihe vermutlich doch 3 vorhanden sein, vielleicht aber 5 Par. Solches liesse sich aus Gründen der Symmetrie wenigstens vermuten, wenn es auch nicht sicher der Fall zu sein braucht. In der vorderen Reihe steht nämlich links von l. VI der l. VI am nächsten stehende Par. über dem 2ten Par. der hinteren Reihe von . VI, lateralwärts gerechnet. Da ich auf der rechten Körperseite rechts von r. VI nicht sicher noch Par. der vorderen Querreihe ausmachen kann, sind in der vorderen Querreihe auf jeden Fall weniger Par. vorhanden als in der hinteren Reihe. Wieviel Par. in eder Querreihe entwickelt sind, bleibt unsicher. Sicher aber ist ass an dem eingezogenen Rüssel des vorliegenden Wurmes die Par. in VII + VIII in 2 Querreihen angeordnet sind und dass bedeutend mehr als 2 Par. in dieser Gruppe auftreten. Die gesamten Par. müssen an anderen Individuen der Art, wenn möglich am usgestülpten Rüssel nachgeprüft werden.

Was die Borsten angeht, so finde ich wie Ehlers keine dorsalen Sichelborsten. Von dorsalen Grätenborsten sehe ich an den hinteren Rudern mehrfach 2 solche Borsten pro Ruder, mitunter nur 1 Borste, es mögen auch 3 solcher Borsten pro Ruder vorkommen.

Nereis cricognatha Ehl.

Nereis cricognatha Augener 1913.
Nereis arenaceodentata I. P. Moore Benham 1916.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.

Das einzige vorhandene Exemplar ist ein ganz kleines atokes, hinten beschädigtes Würmchen mit ausgestülptem Pharynx. Es ist viel kleiner als die von Ehlers und mir gesehenen Individuen dieser Art. Die Färbung ist weisslich, am Vorderkörper dorsal etwas strohgelblich.

Diese *Nereis* ist kenntlich an ihrer sehr reichen Entwicklung der Paragnathen, die am Oralring einen ganz einheitlichen Quergürtel bilden. Charakteristisch sind auch die spitzen Ruderlingulae und das Vorhandensein einer langen spitzen Vorderlippe am Dorsalast und einer gut entwickelten, wenn auch weniger spitzigen Hinterlippe am Ventralast der Ruder. Die beiden Lippen sind merklich stärker entwickelt als diejenigen der Ruder von *N. kerguelensis*.

Ehlers, der diese Art zuerst von Neuseeland (1904) beschrieben hat, bringt sie in nähere Beziehung zu *N. caudata* d. Ch., und bemerkt dass *N. cricognatha* abweichend von letzterer schwarze Kiefer habe. Solches ist bei dem vorliegenden Wurm nicht der Fall, die Kiefer sind durchscheinend bräunlich-gelb. Bei den südwest-australischen Stücken dieser Art fand ich (1913) die Kiefer ebenfalls nicht schwarz, sondern hellbraun. Die Paragnathen sind auch bei dem vorliegenden kleinen Wurm schwarz.

Synonym mit dieser *Nereis* ist Benham's *N. arenaceodentata* I. P. Moore (1916) aus der Bass-Strasse. Moore's Art wurde 1903 von der atlantischen Ostküste Nordamerika's beschrieben und bildet wohl mit *N. caudata* d. Ch. und *N. cricognatha* Ehl. eine Gruppe sich mindestens nahestehender Formen. Ich habe keine *N. caudata* zum Vergleich heranziehen können.

Verbreit.: Verbreitet im Antipodischen Gebiet. Neuseeland. Extratropische Teile von Australien.

Nereis (Perinereis) camiguinoides Aug.

Nereis nancaurica Ehlers 1904.
Nereis vallata partim Ehlers 1904.
Nereis (Perinereis) camiguinoides Augener 1922.

Fundort: Kaipara. Küste. In Sandstein. 8.1.15.
Puhoi Rock. Hauraki Gulf. Küste. Unter Steinen. 29.12.14.
Bay of Islands. Küste. Unter Steinen. 1.1.15.
Ponui Isl. Auckland. Küste. Unter Steinen. 24.12.14.
Cape Maria van Diemen. Küste felsig. 4.1.15. Abgespült von Algen.
Akaroa Harbour. 6—7 Fd. (Mus. Göttingen).

N. camiguinoides ist an den Küsten Neuseelands eine der verbreiteteren Nereiden, doch keine der besonders häufigen Arten. Ich sah etwa 15 agame Individuen von dort.

Über diese Würmer sei von den einzelnen Fundorten folgendes ausgeführt. Von den Exemplaren von Kaipara ist eines der grössten total ca 41 mm lang. Die Grundfärbung ist hell graugelb, fast etwas ockerig. Der Kopf ist oben blass rotbräunlich mit heller Längsmediane. Die dorsalen Ruderäste sind schon am Vorderkörper braun und zwar blass braun gefleckt; diese Fleckung wird nach hinten zu immer intensiver. Am hinteren Körperdrittel steht oben auf der Ruderbasis ein dunkelbrauner Querstreif. Der längste Buccalcirrus reicht bis ans 5te oder 6te Borstensegment nach hinten, um nur ein Beispiel für die Länge dieses Cirrus zu nennen. An den auch am Hinterkörper fähnchenlosen Rudern ragt die obere Dorsallingula an der hinteren Körperstrecke etwas über die untere Dorsallingula vor, doch ist das nicht immer deutlich resp. erkennbar.

Die Kiefer sind schwarz und haben 4 oder 5 Zähne an der Schneide. Über die Verteilung der Paragnathen — der Rüssel war immer eingezogen, nur in einem Falle mit dem Oralring ausgestülpt — bemerke ich folgendes. 1) Tier mit ausgestülptem Oralring. Maxillaria: I) 1; II) Ca 9; III) Ca 12; IV) Ca 10. Alle maxillaren Par. sind blass und ihre Zahlen in den einzelnen Gruppen sind wegen der Rüsseleinziehung nicht ganz genau zu ermittelen. In I) ist meiner Ansicht nach sicher nur 1 Par. vorhanden. — Oralia: V) 3; VI) 2; VII + VIII ca 50. Im VII + VIII sind die Par. der hinteren Querreihe kleiner als die übrigen, die Par. in VI sind lang leistenförmig. — 2) I) 1 Par., er ist hier dunkler als bei dem 1sten Wurm. — V) Ausnahmsweise 4; VI) 2; VII + VIII mindestens 35 Par. sind erhalten, ihre Gesamtzahl in dieser Gruppe ist sicher noch grösser. — 3) I) 1; dunkelbraun. — V) 3 im Dreieck wie gewöhnlich; VI) l. 3, r. 2 (links ausnahmsweise 3);

VII + VIII grössere Zahl, die hintersten Par. sind grösser als die übrigen.

Die Verteilung der Borsten an den Rudern ist die entsprechende wie bei den Individuen dieser Art von Juan Fernandez. Am Dorsalast treten nirgends am Körper Sichelborsten auf. An einem Ruder aus dem hinteren Körperdrittel stehen dorsal 4 homog. Grätenborsten. Ventral supra-acicular 5 homog. Gräten, 2 heterog. Sicheln; sub-acicular 2 heterog. Gräten und 6 heterog. Sicheln.

2 Exemplare sind am Hinterkörper breiter und flacher als die übrigen, es sind eventuell solche Tiere, bei denen in näherer Zeit die epitokale Umwandlung beginnen wollte.

Das einzige Tier von Puhoi Rock ist dunkel ockergelb und total ca 38 mm lang. Von Paragnathenzahlen verzeichne ich folgende. I) 1; III) 8; — V) 3; IV) 2; VII + VIII zahlreiche Par., die allergrössten Par. stehen ganz hinten.

Von dem ca 45 mm langen Wurm von Bay of Islands sind folgende Paragnathenzahlen zu erwähnen. V) 1 Par. ausnahmsweise, er ist wohl der mittlere Par. der üblichen Dreiergruppe; VI) l. 2, r. 3; VII + VIII) Die Par. sind hier ziemlich blass und klein und scheinen auch an Zahl geringer als sonst (Individuelle Abweichung). An den hinteren Rudern ragt die obere Dorsallingula so gut wie garnicht weiter vor als die untere Dorsallingula. — Ein 2ter, total ca 42 mm langer Wurm, von ockergelblicher Färbung hat in Gruppe VI 2 quere Par. Das gleiche ist vermutlich auch bei einem 3ten, unvollständigen Wurm der Fall.

Bei 3 kleineren Tieren von Cape Maria van Diemen finden sich bei allen dreien in V) 3 Par., in VI) 2 Par.

Der einzige Wurm von Ponui Isl. ist zugleich das einzige Exemplar, bei dem der Rüssel ausgestülpt ist. Er ist mit noch ca 66 Segmenten ca 21 mm lang, doch dürfte hinten an der vollständigen Länge kein grosses Stück fehlen. Am letzten erhaltenen Ruderpaar ist noch keine Spur von Fähnchenbildung am Dorsalast zu erkennen. Ich nehme daher an, dass das Tier eine *N. camiguinoides,* zu der es im übrigen passt, ist. Der Kopf erscheint gedrungener als sonst und der längste Buccalcirrus reicht bis ans 12te Rudersegment, weiter als sonst, nach hinten. Beide Tatsachen sind wohl als eine Folge der Rüsselausstülpung aufzufassen. Die Paragnathen sind z. T. recht blass und undeutlich. Die schwarzen

Kiefer haben 5 oder 6 braune Zähne. Von den Paragnathengruppen erwähne ich folgendes. I) 2 Par. hinter einander; VI) 2 quere. In V) stehen ausnahmsweise gar keine Par., zum mindesten sind sie, falls überhaupt angelegt, nicht ausgefärbt. In VII + VIII sind die Par. sehr blass, nicht gut zu zählen, es sind vielleicht nicht alle hier sonst auftretenden entwickelt.

Bei dem Wurm aus der Göttinger Sammlung, von ca 28 mm Länge total, stehen in Gruppe V) 3 Par. im Dreieck, in VI) 2 quere Par. In VII + VIII sind nur wenige Par., die meisten sind abgefallen. Letzteres verhält sich bestimmt so, da sich bei der Untersuchung sogar noch Par. ablösten, was bei frischerem Material keineswegs der Fall ist.

Ich finde diese Nereiden im Allgemeinen gut übereinstimmend mit der von mir (1922) beschriebenen *N. camiguinoides* von Juan Fernandez. Da bei den neuseeländischen Tieren fast niemals der Maxillarring des Rüssels ausgestülpt war, kann ich kein absolut genaues Zahlenbeispiel für die Paragnathen der Gruppen II, III & IV geben. Bei den Juan Fernandez-Exemplaren sind in II und IV einige Par. weniger entwickelt, doch nicht viel weniger. In III waren allerdings bedeutend weniger Par. vorhanden, als ich bei meinen Neuseeland-Tieren, zum mindesten bei einem derselben, sah. Es ist hierbei aber zu berücksichtigen, dass die Juan Fernandez-Tiere kleiner waren als die Neuseeland-Tiere. Ich bringe demzufolge die geringere Paragnathenzahl, so auch in Gruppe III, in Zusammenhang mit der geringeren Grösse der Kümmerform von Juan Fernandez.

Als Synonym von *N. camiguinoides* habe ich die *N. nancaurica* von Ehlers (1904) von Neuseeland aufgeführt auf Grund der Vergleichung eines im Göttinger Museum aufbewahrten Wurmes. Das agame Tier ist vollständig ca 40 mm lang und hat in der hinteren Körperhälfte auf den Seitenteilen der Segmente dorsal jederseits einen schwarzbraunen Querstreif. An den überall fähnchenlosen Rudern ist der Dorsalcirrus deutlich länger als die obere Dorsallingula, 2 bis ca 3 mal so lang. Schon aus diesem Grunde allein kann das Tier nicht zu *N. nancaurica* gehören.

Der Rüssel war ausgestülpt. Von den schwarzbraunen Kiefern ist der eine mit 4 oder 5, der andere mit 3 oder 4 Zähnen ausgestattet. Die Paragnathen des Maxillarringes sind zwar vorhanden,

aber so blass und schwach ausgebildet dass ich auf die Feststellung ihrer Gruppenzahlen verzichte. Am Oralring bestehen folgende Paragnathenzahlen: V) 3 Par., in der typischen Dreieckstellung; VI) 2 quer leistenförmige Par.; VII + VIII) Zusammenhängender Quergürtel von ungefähr 51 Par. in 2 unregelmässigen Querreihen, stellenweise kann man auch 3 Querreihen erkennen.

Ferner gehören zu der vorliegenden Art 3 von Ehlers als *N. vallata* bestimmte Exemplare von Neuseeland. Ich habe über diese Würmer schon in meiner Arbeit über die Polychaeten der Auckland- und Campbell Inseln der Sammlung Mortensen im Anschluss an die Besprechung neuseeländischer Stücke der *N. australis* Schm. einige Angaben gemacht. — Von *N. camiguina* Gr. weicht die vorliegende Art ab durch die Einzahl der Paragnathen in VI und die viel höhere Paragnathenzahl in VII + VIII.

Verbreit.: Neuseeland. Juan Fernandez.

Nereis (Perinereis) vallata Gr.

Fundort: Ponui Isl. Auckland. Unter Steinen. 24.12.14.
Rangitoto Harbour. Unter Steinen am Strande. 27.12.14.
Bay of Islands. Küste. 31.12.14.
North Cape. Küste. Unter Steinen. 3.1.15.
Plimmerton. Küste. 15.1.15.
Akaroa Harbour. Küste. Unter Steinen. 14.12.14.
Pegasus Bay, Stewart Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 20.11.14.
Auckland (Mus. Göttingen).

Die in einzelnen oder wenigen Exemplaren von den verschiedenen Fundorten vorhandenen Würmer sind alle agam. Ich mache über diese Tiere, hauptsächlich betreffs der Paragnathenverteilung am Rüssel folgende Bemerkungen.

Wurm von Akaroa Harbour mit ausgestülptem Rüssel. I) 0; V) 3. Die Kiefer sind schwarzbraun. Der Körper ist rötlichweiss gefärbt, grossenteils mit brauner dorsaler Längsmediane. Die Dorsalcirren sind ziemlich genau so lang wie die obere Dorsallingula.

Ein Wurm von Rangitoto Harbour mit ausgestülptem Rüssel. I) 0; V) 3 Par. In VI und VII + VIII sind streckenweise die Paragnathen nicht entwickelt (Hemmungsbildung?). — 3 Par. in V hat auch der Wurm von Plimmerton. — Bei dem Wurm der Göttinger Sammlung von Auckland steht in I) 1 Par.

Von den 3 kleineren Individuen von Ponui Isl. untersuchte

ich 2 auf ihre Paragnathen. Darnach finden sich in I) 1 resp. 2; V) 3 resp. 3 im Dreieck; bei dem 3ten Tier in I) 2, in V) 1 Par. ausnahmsweise. Bei einen ca 29 mm langen Wurm stehen in VII + VIII) zahlreiche Par. in etwa 3 Querreihen, sie sind wegen ihrer Kleinheit nicht gut zu zählen. Es sind wohl etwa 47 Par., jedenfalls mehr als 40, in anbetracht der geringen Grösse des Tieres eine ansehnliche Zahl.

N. vallata unterscheidet sich von *N. camiguinoides* u. a. durch die merklich kürzeren Dorsalcirren und die abweichende Form der Paragnathen in VI.

Verbreit.: Australien. Neuseeland. Subantarktische Ins. Notial-Subtropisch weit verbreitet auf der Südhalbkugel.

Nereis (Perinereis) pseudocamiguina Aug.

Nereis pseudocamiguina Augener 1922.

Fundort: Cape Maria van Diemen. Küste felsig. Abgespült von Algen. 4.1.15.
Kaipara. Küste. In Sandstein. 8.1.15.
North Cape. Unter Steinen. 3.1.15.
Cape Brett. Küste. Zwischen groben Corallina. 31.12.14.

Diese *Nereis* gehört zu den häufigeren Arten der Gattung am Strande Neuseelands. Ich habe sie in einzelnen Exemplaren oder in mässiger bis grösserer Anzahl von den verschiedenen Fundorten erhalten, in zahlreichen Individuen von Cape Brett. Alle Exemplare waren agam.

Ich betrachte zunächst die wenigen relativ grösseren Individuen aus dem Material von Cape Maria van Diemen. Ein vollständiger Wurm — er ist nicht das stärkste Exemplar — ist mit ca 73 Rudersegmenten ca 23 mm lang und ca 3 mm maximalbreit. Die grössten Individuen sind etwa doppelt so stark, aber hinten erheblich verstümmelt. Die Grundfarbe ist graugelb, der Rücken in der vorderen Körperhälfte etwa dunkel matt bräunlich, an den Flanken zuweilen wieder heller; die dunkle Rückenfärbung verliert sich nach hinten zu immer mehr. Der Kopf ist oben dunkel bräunlich, Fühler und Palpen sind mehr oder weniger z. T. so gefärbt. Am dorsalen Ruderast tritt schon am Vorderkörper dunkelbraune Fleckung auf, die nach hinten zu stärker wird und sich am stärksten an den Fähnchen des Hinterkörpers zeigt. — Der Stirnteil ist breit, eher

noch etwas länger als der Hinterkopf. Die Fühler sind kurz, kürzer als die Stirnpartie des Kopfes. Die Augen haben keine Besonderheit. — Die Dorsalcirren sind ziemlich kurz, etwa um $^1/_3$ bis höchstens $^1/_2$ länger als die obere Dorsallingula, so an der vorderen Körperhälfte, mit dem hinteren Körperdrittel etwa fangen am dorsalen Ruderast Fähnchen an sich zu entwickeln, die nach hinten zu immer länger werden. Der Dorsalcirrus wird eigentlich nicht terminal am Fähnchen, höchstens so an sehr wenigen allerletzten Rudern, wobei aber auch der Erhaltungszustand jeweils eine Rolle spielen mag. An den stark entwickelten Fähnchen überragt er die kegelförmige Endspitze des Fähnchens an seiner Basis bedeutend, er ist wohl 3mal so lang wie diese Endspitze. — Über die Verteilung der Borsten an den Rudern gebe ich als Beispiele diejenige des ca 12ten Ruders und eines hinteren Ruders an. a) Ca 12tes Ruder: Dorsal 4 homog. Gräten. Ventral supra-acicular 3 homog. Gräten, 1 heterog. Sichel; sub-acicular 6 heterog. Sicheln. b) Ruder vom Beginn des hinteren Körperdrittels: Dorsal 2 (?3) homog. Gräten. Ventral supra-acicular 6 homog. Gräten, 1 heterog. Sichel; sub-acicular 5 heterog. Sicheln. — Der längste Buccalcirrus reicht bei ausgestülptem Rüssel etwa bis ans 6te Rudersegment, bei eingezogenem Rüssel bis ans 2te etwa; die Buccalcirren sind demnach kurz.

Die schwarzen Kiefer haben ca 5 Zähne an der Schneide. Die Paragnathen sind schwarzbraun bis schwarz, bei kleinen Individuen heller.

Über die Verteilung der Paragnathen ist folgendes zu bemerken. a) Wurm mit ausgestülptem Rüssel. I) 2 hinter einander, der hintere grösser; II) Länglich ovale Gruppe, 8 resp. 10; III) 11 Par. in 4 Querreihen, mehr rundliche Gruppe, in der vordersten Querreihe 1, in der hintersten 2 Par., keine seitlichen isolierten Par.; IV) 27 oder 28 Par., dreieckige Gruppe. — V) 3 Par. im Dreieck; VI) 1 Par. quer; VII + VIII) zusammenhängender Quergürtel in etwa 3 Querreihen, 42 Par.; die vordere Reihe alternierend (18 Par.), meist steht hier ein Par. auf der Mitte und auf den Grenzfurchen der Rüsselfeldchen, die hintersten Par. sind kleiner als die vorderen resp. übrigen. Am oralen Rüssel-Abschnitt sind die konischen Par. meist grösser als am Maxillarring. b) z. B.: I) 2 Par. hinter einander; III) 3 Querreihen, 1 + 2 + 3 Par. und links und rechts je

ein kleiner, mehr isolierter Par. — V) 1 Par., quer; VII + VIII) 43 Par., in der vorderen alternierenden Reihe 20 Par. c) In Gruppe I, V, VI wie sonst; III) 14 Par., rundliche Gruppe, Querreihen z. T. undeutlich, keine isolierten seitlichen Par. d) z. B.: I, V und VI in den Paragnathenzahlen ganz übereinstimmend mit den 3 vorhergehenden Würmern. e) z. B. I) 0; V) 3; VI) l. 2. r. 1.

Von in mässiger Zahl im gleichen Glase liegenden kleinen und kleinsten Individuen gehören einige noch zu der vorstehenden Art. Sie sind am Vorderkörper oben rötlichbraun, haben eine dorsale helle Kopflängsmediane und besitzen hinten mehr oder minder deutliche Fähnchen. Diese Würmchen auf ihre Paragnathen zu untersuchen ist im allgemeinen nicht gut möglich. Ein Teil von den kleinen Würmchen gehört offenbar einer *Nereis. s. str.* ohne Fähnchen an, ich kann unmöglich alle diese Tierchen aus einander suchen.

Das einzige Tier von Kaipara ist ein vollständiger, ca 36 mm langer Wurm mit etwa 87 Rudersegmenten. Er ist sehr hell graugelblich, die Dorsalseite vorn einschliesslich des Kopfes nur schwach bräunlich verdunkelt. Die gut entwickelten Ruderfähnchen haben nur vereinzelt eine braune Fleckung. Von den Paragnathen am teilweise ausgestülpten Rüssel erwähne ich z. B. folgendes: V) 3 Par., VI) 1 Par, quer; VII + VIII) 38 Par., in dieser Gruppe stehen demnach etwas weniger Par. als bei den Exemplaren von Cape Maria van Diemen; es fehlen einige Par. oben an den Seiten der Gruppe.

Bei dem einzigen Wurm von North Cape sehe ich von Paragnathen z. B. V) 3; VI) 1, quer, der rechte ist nur kurz, wenig in die Quere gestreckt. I) 2 Par.

Von den vielen grossen bis kleinen Exemplaren von Cape Brett, die ich nicht sämtlich durchprüfen konnte, habe ich mindestens 30 und zwar überwiegend grössere Individuen zunächst äusserlich verglichen. Alle haben den Rüssel eingezogen und haben fast immer deutliche Fähnchen an den hinteren Rudern. Einzelne Tiere haben keine so deutlichen Fähnchen, was gewiss mindestens z. T. mit ihrem speziellen Kontraktionszustande zusammenhängt. — Die Grundfärbung ist weisslich ockergelblich, dorsal zeigt sich ein dunkles oder helleres Braun, welche Färbung nach hinten zu blasser wird und etwa mit dem Beginne des letzten Körperdrittels erlischt. Die kleinen Exemplare sind heller als die grösseren, die

allerkleinsten sind weisslich und auch auf dem Kopfe ohne die braune Färbung. Der Kopf ist bei grossen und mittleren Tieren oben ganz braun in verschiedener Tönung; in der vorderen Körperhälfte sind hier oft die Segmentgrenzen fein schwärzlich markiert, mitunter hebt sich in der Rückenmitte eine noch dunkler braun getönte Längsreihe segmentaler Flecken ab. Die Palpen sind oben ausgedehnt braun. Das wohl grösste Exemplar ist ca 47 mm lang.

Bei 8 Exemplaren habe ich die Paragnathen speziell gewisser Gruppen des Oralringes untersucht. Stets fand ich in VI nur 1 queren Par. In V fehlten in einem Falle die Par. ganz, im übrigen sah ich dort einmal 3, meist 2 Par. (in letzterem Falle fehlte der Mittelparagnath der Dreiergruppe); in V herscht also Variation in der Paragnathenzahl, vielleicht z. T. infolge von Hemmungsbildung. Bei einem Wurm war der Par. in VI l. nur partiell schwach angedeutet, grösstenteils nicht entwickelt oder nicht ausgefärbt. In diesem Falle finden sich in V 2 oder 3 Par.

Die an Neuseeland stellenweise häufige *Nereis pseudocamiguina* gehört zu den kleineren Arten. Sie ist kenntlich an den kurzen Buccalcirren, den hinteren Fähnchen und den Paragnathen. In der Länge der Dorsalcirren — mittlere Dorsalcirren sind etwa $1^1/_2$ bis doppelt so lang oder noch etwas länger als die obere Dorsallingula — steht sie der *N. camiguinoides* etwas nach. Was die Paragnathen betrifft, so beobachtete ich bei einer Anzahl von Juan Fernandez-Exemplaren der Art (1922) stets nur 1 Par. in Gruppe VI des Oralringes; solches ist auch die Regel bei den neuseeländischen Stücken. Ich sehe überhaupt kein sicheres Merkmal an den Neuseeland-Exemplaren, das zu einer Trennung der letzteren von den Juan Fernandez-Exemplaren berechtigt. Kleine Individuen sind bisweilen schwierig von solchen der *N. Novae-Hollandiae* Kbg. zu unterscheiden, während mittlere und grosse Tiere der letzteren Form an der charakteristischen Fünfergruppe in Gruppe V des Rüssels immer zu erkennen sind.

Verbreit.: Neuseeland, Juan Fernandez.

Nereis (Perinereis) Novae-Hollandiae Kbg.

Nereis amblyodonta Schmarda 1861 et auctorum.
„ *(Perinereis) Novae-Hollandiae* Augener 1922.

Fundort: Halfmoon Bay. Stewart Isl. Küste. 11.11.14.
Akaroa Harbour. Küste. Unter Steinen. 14.12.14.
Mahia Peninsula. Unter Steinen am Ebbestrand. 18.12.14.
Rangitoto. Auckland. Küste. Unter Steinen. 27.12.14.
Cape Maria van Diemen. Küste felsig. 4.1.15.
Slipper Isl. Ebbestrand. 20.12.14.
Bay of Islands. Küste. Unter Steinen. 1.1.15.
Cape Brett. Küste felsig. 31.9(?).14. Zwischen Corallina.
Ponui Isl. Auckland. Unter Steinen. 24.12.14.
Neuseeland (Mus. Hamburg).

Epitoke Weibchen.

Rangitoto. Auckland. Küste. Unter Steinen. 27.12.14.
Kaipara. Küste. In Sandstein. 8.1.15.

N. Novae-Hollandiae ist an den Küsten Neuseelands verbreitet und häufig und ist dort die grösste Art der Gattung. Ich habe diese Würmer von den einzelnen Fundorten in wenigen bis zu ca 30 Exemplaren und in sehr verschiedener Grösse unter Händen gehabt.

Über die zahlreichen atoken Individuen dieser Art bemerke ich folgendes. Die grössten von mir gesehenen Exemplare sind ca 200 bis 223 mm lang.

Was die Paragnathenausstattung des Rüssels angeht, so ist im Allgemeinen mit grosser Konstanz in V die für diese Art typische Fünfergruppe entwickelt. Bei einem Wurm von Rangitoto fand ich in V einmal 6 Par. (kleineres Tier). Der 6te Par. steht in diesem Falle hinter dem medianen Par. nicht in ganz gleicher Höhe mit den 4 hinteren Paragnathen der Gruppe. Bei einem Weibchen von Kaipara sind in V nur 3 Par. vorhanden resp. gut entwickelt. Der unpaare, mediane und der innere paarige links sind ganz weiss, nicht dunkel chitinisiert. Es handelt sich hierbei wohl um eine Hemmungserscheinung der an sich als solche angelegten aber nicht ausgefärbten Paragnathen.

Von Cape Maria van Diemen untersuchte ich mehrere kleine bis kaum mittelgrosse Individuen auf ihre Paragnathen. Von diesen Würmern hat der grösste nur 1 Par. in V ausnahmsweise statt der üblichen Fünfergruppe. Er gehört dem linken Teil der Gruppe an und ist von normaler Grösse. — Bei einem recht kleinen Exemplar kann ich am aufgeschnittenen Rüssel am Oralring überhaupt keine Par. in V finden, während VI und VII + VIII deutlich entwickelt sind.

Am Maxillarring sind zum mindesten einige der Gruppen vorhanden. Hängt die Nichtentwicklung von Par. in V mit der geringen Grösse des Tieres zusammen? — Ein weiteres kleines Tier hat am Oralring in V ebenfalls keine erkennbaren Par. Da bei ihm an den hinteren Rudern deutliche Fähnchen ausgebildet sind, gehört dieses kleine mit den grösseren *Novae-Hollandiae*-Exemplaren im gleichen Glase zusammen liegende Tier doch wohl zu *N. Novae-Hollandiae.* — Bei einem 3ten, absolut genommen kleinen, doch nicht sehr kleinen Wurm ist am ausgestülpten Rüssel der rechte Par. in VI ausnahmsweise 2teilig. In Gruppe V erkenne ich nur 3 Par. von denen der mittlere sehr klein und schlecht zu unterscheiden ist. Dieses Würmchen steckte z. T. in einer regelrechten Röhre, die mit verschiedenfarbigen schwarzen und hellen kleinen Hartkörpern und mit Grus beklebt war. Die Röhre erinnert in ihrem Aussehen sehr an die Röhren der *N. australis* Schm.; ich lasse es daher dahingestellt sein ob das in Frage stehende Würmchen der Erbauer der Röhre war oder nur zufällig in eine fremde Röhre hineingekrochen ist.

Von Bay of Islands lag mir allein in einem Gläschen ein sehr kleines Exemplar vor von total ca 13 mm Länge. Die Fähnchen am Hinterkörper sehen in toto bei diesem Würmchen fast wie ein einheitlicher Dorsalcirrus aus. Es ist da wo der eigentliche Cirrus vom Fähnchen entspringt nur ein kaum zu erkennender, winziger Vorsprung am Fähnchen resp. unter der Cirrusbasis zu sehen. Die Paragnathen konnten nicht untersucht werden.

Unter einer Anzahl von Individuen von Ponui Isl. — alle Exemplare sind klein — haben die 2 grössten wie gewöhnlich 5 Par. in V. Es liegen aber noch kleinere Exemplare vor, die bezüglich der Gruppe V Variationen aufweisen. So zunächst ein hinten stark verstümmelter Wurm, er hat nur 3 Par. in V. Ein weiteres etwa gleich starkes, vollständiges Tier von ca 28 mm Länge hat in V 6 Par. Es befindet sich hier (am eingezogenen Rüssel) median hinter der normalen Fünfergruppe noch ein starker 6ter Par. Ein ferneres Tier mit ausgestülptem Rüssel hat in V 7 Par. In diesem Falle sind median vor der normalen Fünfergruppe noch 2 hinter einander stehende Par. entwickelt. Dieses Tier, mit starken Fähnchen an den hinteren Rudern gehört doch gewiss zu *N. Novae-Hollandiae.* In Gruppe I sind 14 Par. entwickelt, also viel mehr

als z. B. bei grossen Individuen mit 2 oder 3 Par. in dieser Gruppe. Dieses Tier ist ca 18 mm lang. Ein noch etwas kleineres Exemplar hat in V 7 Par. in der gleichen Anordnung wie das vorhergehende. Ferner stellte ich bei noch schwächeren Exemplaren in V 5 Par. fest, einmal in V 6 Par. und bei demselben Wurm in I 6 Par.

Epitoke Weibchen.

1) Epitokes ♀ — Rangitoto 27.12.14.

Das einzige ♀ lag zusammen mit einer Anzahl atoker Individuen. Es ist total ca 83 mm lang mit einer Segmentzahl von um 130 herum, ist demnach viel kleiner als die von mir gesehenen grössten atoken Exemplare. Die Färbung ist bräunlich fleischfarben, an der atokalen Vorderstrecke dunkler als an der epitokalen Strecke und an der atokalen Strecke mit einem kleinen schwarzbraunen oft nicht einheitlichen Querstreich dorsal jederseits in der Mitte der Körperseite ausgezeichnet. Die epitokalen Ruder haben an den Seiten etwas braune Fleckung. Am Hinterkörper findet sich dorsal etwas schwarzbraune Zeichung; der After ist dunkelbraun eingefasst. Die Augen sind vergrössert, stossen aber auf jeder Kopfhälfte nicht ganz zusammen, was wohl jeweils mit dem Kontraktionszustande des Kopfes zusammenhängt.

Die ersten Anzeichen von epitokaler Veränderung treten ventral zuerst am 16ten Ruder auf — die Cirren sind an der atokalen Vorderstrecke nicht verändert in ihrer Form — wo sich unten an der Wurzel des Ventralcirrus die 1ste Andeutung eines Läppchens findet. Am 17ten Ruder ist auch oben an der Wurzel des Ventralcirrus ein Läppchen zu erkennen. Die gesamte Läppchenbildung erreicht bei zunehmender Vergrösserung etwa am 24ten oder 25ten Ruder ventral ihre volle epitokale Ausbildung. Ausserdem wird der Ventralcirrus an den epitokalen Rudern etwas länger als die ventrale Ruderlingula, während er an der atokalen Strecke etwas kürzer als jene ist.

Am Dorsalcirrus ist zuerst am 15ten Ruder die Spur eines Basallappens zu erkennen, der sich entsprechend demjenigen am Ventralcirrus an den folgenden Rudern schnell vergrössert. Die ersten Ansätze epitokaler Umformung zeigen sich hiernach am 15ten oder 16ten Ruder. Voll epitokale Ruder haben eine Aus-

bildung ähnlich wie bei anderen Nereiden. An der Wurzel des Dorsalcirrus steht ein grosser etwa eiförmiger Lappen. Die untere Dorsallingula ist dünn, kompress blattartig und trägt unten an ihrer Basis einen kleinen nierenförmigen Blattlappen. Am Ventralast steht hinten der mächtige nierenförmige Lappen, ferner am Ventralcirrus ein 2teiliger Basallappen. Die ventrale Lingula hat eine dreieckige bis eiförmige Vorragung oben an ihrer Basis. — Die letzten 12 Ruder etwa können wieder als atokal gelten, da an ihnen keine Lappenbildungen mehr auftreten. Schon früher zeigen sich wieder atokale Borsten (also auch Sichelborsten) an den hinteren Rudern. Die epitokalen Ruder nehmen also in ihrer epitokalen Ausbildung nach hinten zu allmählich wieder ab. Eine abrupt abgesetzte, atokale hinterste Körperregion ist nicht ausgeprägt. — Das erste stark kompresse Ruderpaar ist das 19te, dieses kann daher auch als letztes atokales Ruderpaar bezeichnet werden. Der Beginn und das Aufhören der epitokalen Messerborsten ist nicht sicher auszumachen. An den vordersten Rudern mit noch kleinen Läppchenanlagen finden sich noch keine Messerborsten; am Hinterkörper verschwinden sie dann wieder. — Die Dorsalcirren der epitokalen Körperstrecke wie überhaupt am ganzen Körper sind glatt.

2) Kaipara. 8.1.15.

Von diesem Fundort habe ich 6 Weibchen gesehen, die mit wenigen atoken Individuen der Art zusammen in demselben Glase waren.

a) Das grösste ♀. Länge ca. 120 mm. Graugelb. Atokale vordere Region dorsal ausgedehnt düster braun gefärbt. Epitokale Region auf der Ruderbasis mit querem schwarzem Fleckchen. Die stark vergrösserten Augen sind auf jeder Kopfhälfte deutlich und breit von einander getrennt.

Dieser Wurm ist erst sub-epitok — er enthält Eier — an vielen untersuchten Rudern mitten aus der epitokalen Region waren noch die atokalen Borsten in situ. Er ist auch noch nicht so stark abgeplattet in der epitokalen Region wie das ♀ von Rangitoto. — Äusserst winzige Läppchen finden sich oben an der Wurzel des Dorsalcirrus schon am 16ten Ruder, am 17ten Ruder sind diese Läppchen schon ein wenig grösser. Am 16ten Ruder befindet sich

auch an der Basis des Ventralcirrus eine sehr kleine Läppchenanlage.

b) Das dritt-kleinste ♀. Länge ca. 72 mm. Die ♀ von Kaipara haben alle eine graugelbliche Grundfärbung, was vielleicht auf einer anderen Konservierungsart im Vergleich mit dem ♀ von Rangitoto beruht. Dieser Wurm ist voll epitok, mit Messerborsten an der epitokalen Strecke.

c) Kleinstes ♀. Länge ca. 60 mm. Dieser Wurm ist voll epitok und enthält Eier.

An der Basis des Ventralcirrus zeigt sich ein Läppchen zuerst am 15ten Ruder, es ist hier, wenn auch sehr klein, immerhin erkennbar. Am 16ten Ruder ist es schon etwas grösser. An der Wurzel des Dorsalcirrus ist am 15ten Ruder oben ein äusserst minimaler Fortsatz (wohl die erste Spur eines Läppchens) erkennbar, am 16ten Ruder ist mit Sicherheit an der entsprechenden Stelle ein kleines Läppchen entwickelt. Messerborsten sind entwickelt. Am Hinterkörper treten wieder atokale Borsten auf, an wie vielen Segmenten, lässt sich nicht bestimmen. Es sind demnach 3 Regionen am Körper dieser epitoken ♀ zu unterscheiden, von denen die mittlere epitokal ist. An den Cirren der vorderen Körperregion kann ich auch bei diesem ♀ keine Formveränderung erkennen. Die Augen sind bei diesem Wurm, obwohl stark vergrössert, auf jeder Kopfhälfte deutlich von einander getrennt.

Die 3 übrigen ♀ sind ca. 117, 85 und 65 mm lang. Sie haben wie die vorhergehenden Kaipara-♀ alle an der atokalen Vorderregion eine mehr oder weniger ausgedehnte düster braune Zeichnung auf der Dorsalseite.

d) Voll epitokes ♀ mit Eiern. Länge ca. 85 mm. Die Augen sind jederseits getrennt.

e) Voll epitokes ♀ mit Eiern. Die ersten 18 oder 19 Ruder haben atokale Borsten, vor allem ventral noch Sichelborsten. Bei diesem Wurm erkenne ich mit Sicherheit an den Dorsalcirren der 5 ersten Ruder eine Formveränderung gegenüber atokalen Individuen. Es sind nämlich die unteren $^3/_5$ ca. des Cirrus dorso-ventral erweitert, und der Endabschnitt des Cirrus ist dünn fadenförmig gegen die basalen $^3/_5$ abgesetzt. An den Ventralcirren der 5 ersten

Ruder ist eine ähnliche Modificierung vorhanden. Die Formveränderung an diesen vordersten Dorsal- und Ventralcirren ist jedenfalls bei den einzelnen epitoken Individuen in verschieden starkem Grade erkennbar, was mit einem jeweils verschiedenartigen Erhaltungszustande zusammenhängen mag.

f) Sub-epitokes ♀ mit Eiern. Länge ca. 117 mm. An der epitokalen Körperstrecke sind Messerborsten vorhanden, doch daneben auch noch atokale Borsten, so z. B. in der Mitte der epitokalen Strecke. Am Hinterkörper tragen noch eine ganze Anzahl Ruder atokale Borsten. Ich habe aber doch den Eindruck gewonnen, dass auch bei voll ausgeprägter Epitokie bei den ♀ eine geringe Zahl von hinteren Rudern atokale Borsten behält.

Die ♀ weisen unter einander bedeutende Grössenunterschiede auf, die grössten sind etwa doppelt so gross wie die kleinsten, bleiben aber immer noch weit zurück hinter den Massen der grössten von mir gesehenen atoken Individuen. — Epitoke Männchen habe ich bis jetzt nicht erhalten, jedenfalls auch nicht mit atoken Exemplaren zusammen. Sie mögen sich an anderen Lokalitäten aufgehalten haben als die ♀.

Die Exemplare dieser *Nereis*, die ich in ziemlicher Anzahl von Südwest-Australien (1913) sah, waren viel kleiner als die neuseeländischen Stücke. Auch die südost-australischen Tiere, die ich untersucht habe, wie die 6 Originalexemplare Kinberg's von Port Jackson waren Zwerge im Vergleiche mit den Neuseeland-Tieren. Mit grosser Regelmässigkeit zeigte sich aber auch bei den in Frage stehenden australischen Stücken die Fünfergruppe in der Gruppe V des Rüssels ausgebildet. Jedenfalls bietet Neuseeland dieser Art gute Lebensbedingungen, was auch für Süd-Australien zutrifft, worüber ich mich später noch äussern werde.

Als Artnamen habe ich anstatt des Schmarda'schen *amblyodonta* nunmehr den Kinberg'schen Namen *Novae-Hollandiae* für die vorliegende *Nereis* angenommen. Über die hierbei massgebenden Gründe habe ich mich (1922. Revision der austral. Polychaetentypen v. Kinberg. p. 22) schon an anderer Stelle geäussert.

Verbreit.: Verbreitet im Antipodischen australisch-neuseeländischen Gebiet der Subtropenregion. Neuseeland. Südwest-, Süd- und Südost-Australien.

Nereis (Perinereis) ponuiensis n. sp.

(Fig. 5—6).

Fundort: Ponui Isl. Auckland. Küste. Unter Steinen 24.12.14.
Rangitoto Harbour. Unter Steinen am Strande 27.12.14.
Bay of Islands. Küste. Unter Steinen. 1.1.15.
North Cape. Küste. Unter Steinen 3.1.15.

Die 4 von dieser *Nereis* gesammelten Exemplare sind alle atok und gehören einer Art von mittlerer Grösse an. Ich werde zunächst das Exemplar von Ponui Isl., das zweitstärkste von allen beschreiben.

Der hinten vollständige Wurm ist ca. 89 mm lang und ca. 3 mm maximalbreit. Die Zahl der Rudersegmente beträgt ca. 107. Die Färbung ist bräunlich graugelb, an den hintersten Rudern ist oben etwas schwache braune Zeichnung vorhanden. Der Kopf hat dorsal einen schwachen mehr weisslichen Längsmedianstrich. Die Parapodien und Parapodbasen ziehen mehr ins weissliche, sind heller als der übrige Körper. Der Kopf mit 2 Paar Augen ist ziemlich dreieckig im Umriss, deutlich breiter als lang, und hat einen kurzen breiten Stirnteil. Die Fühler, von etwa halber Kopflänge, stossen an ihrer Basis auf der vorn ganzrandigen Stirn dicht zusammen. Die breiten, mit kleinem Endgliede versehenen Palpen ragen weiter vor als die Fühler. Der längste Buccalcirrus reicht bis ans 10te Rudersegment nach hinten. — Das Analsegment hat keinerlei Besonderheit; die 2 fadenförmigen Analcirren sind etwa so lang wie die 6 letzten Segmente.

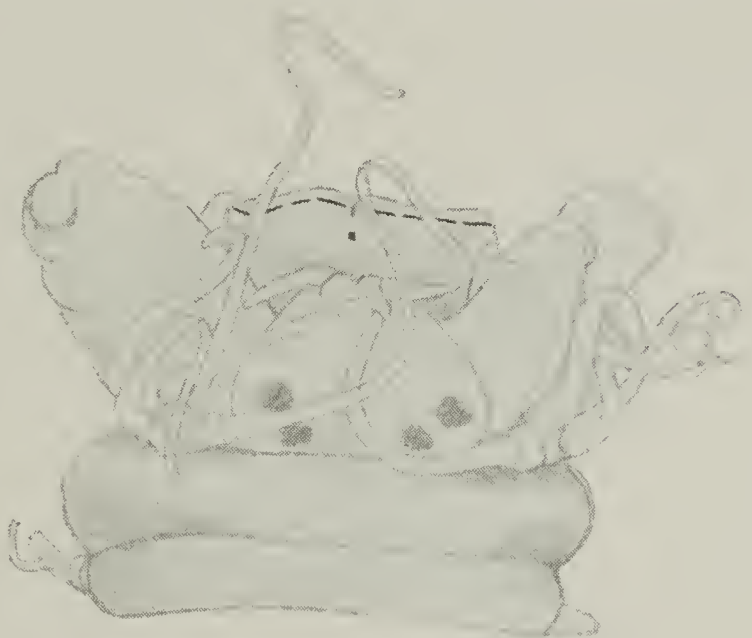


Fig. 5. *Nereis (Perinereis) ponuiensis* n. sp. Vorderende; von oben. 7/1.

Die Ruder haben die üblichen 3 Lingulae, keinerlei Lippenbildung; in ihrer Form bleiben sie sich am ganzen Körper ziemlich gleich, Fähnchen sind nicht entwickelt. Die Lingulae sind an den vorderen Rudern dicker und stumpfer, an den hinteren Rudern schlanker und spitziger. Am Vorderkörper ragt die obere Dorsallingula kaum weiter vor als die untere Dorsallingula. Am Hinter-

körper ändert sich dieses Verhalten etwas, indem die obere Dorsallingula etwas über die untere hinausragt. Ferner ist an den hinteren Rudern die Partie am Dorsalast zwischen der Basis des Ruders und des Dorsalcirrus ein wenig zusammengedrückt erhoben mit schwach konvexem oberem Kontur. Der oberhalb der dorsalen Acicula liegende Teil des Ruders ist am Hinterkörper etwas mehr

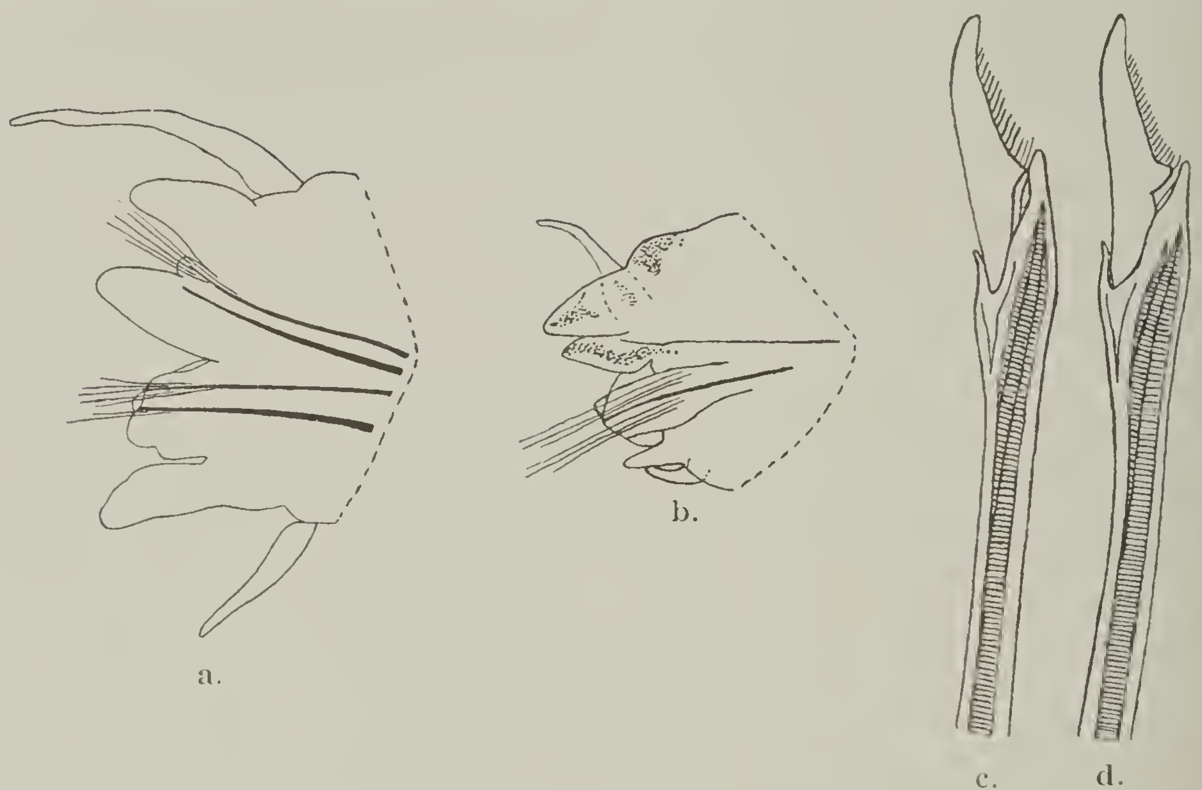


Fig. 6. *Nereis (Perinereis) ponuiensis* n. sp. — a. Ca. 12tes Ruder; von vorn. 11/1. — b. Ruder vom Hinterkörper; Profil. 16/1. — c. Ventrale Sichelborste vom ca. 12ten Ruder; Profil. 290/1. — d. Desgl. von einem Ruder vom Hinterkörper; Profil. 290/1.

seitlich vorgezogen als am Vorderkörper. Die Dorsalcirren sind mindestens doppelt so lang wie die obere Dorsallingula und zwar so am ganzen Körper. Der Ventralcirrus ist überall viel kürzer als die ventrale Lingula.

Die Ruder-Aciculae sind schwarz, die Borsten etwas gelblich, die Sichelborsten bei den grossen Exemplaren dunkelbraun. Die Verteilung der Borsten an den Rudern verhält sich folgendermassen.

a) Ca. 12tes Ruder. Dorsal ca. 5 homog. Gräten. Ventral supra-acicular 8 homog. Gräten; sub-acicular zu oberst 1 heterog. Gräte, unten ca. 8 heterog. Sicheln. b) Ruder aus dem hinteren Körperdrittel. Dorsal ca. 2 homog. Gräten. Ventral supra-acicular ca. 4 homog. Gräten; sub-acicular zu oberst 1 heterog. Gräte, unten 4 heterog. Sicheln. Am Dorsalast treten überall am Körper nur

Grätenborsten auf. Die Sicheln der ventralen Sichelborsten sind kurz, am Ende schwach gebogen; die übliche Wimperung an den Schneiden ist oft abgerieben.

Die Paragnathen wurden an dem mit seinem Oralring allein ausgestülpten Rüssel untersucht. Die 2 Kiefer sind schwarz und haben etwa 5 Zähne an der Schneide; letztere sind am linken Kiefer nicht sehr deutlich. Die Paragnathen sind schwarzbraun und mit Ausnahme der quer-leistenförmigen in VI konisch. — Maxillaria: I) 2, hinter einander; II) 10 oder 11, quere Gruppe, z. T. 2reihig; III) 10 Par., rundliche Gruppe und mindestens rechts noch ein isolierter Par. daneben; IV) Ca. 27, schräge etwas dreieckige Gruppe aus 3 bis 4 Querreihen. — Oralia: V) 1; VI) 4 querleistenförmige Par. Der am meisten lateral stehende links hat eine so geringe Breite, dass er auch als kompresser, nicht querer Par. bezeichnet werden kann; die übrigen sind niedrig leistenförmig; VII + VIII) Zusammenhängender Quergürtel aus 2 Querreihen, die vordere Reihe mit 11, die hintere mit 14 Par. (total 25 Par.). VII + VIII ist an den Seiten weit getrennt von VI.

Der Wurm von Rangitoto Harbour, hinten unvollständig, ist etwas schwächer als der vorhergehende. Er ist graulich-fleischfarben, vielleicht in Folge von Formolkonservierung so. — Der Kopf ist etwas gestreckter als bei dem 1sten Wurm, der Stirnteil etwa so lang wie der Hinterkopf. Der längste Buccalcirrus reicht bis ans 7te Rudersegment nach hinten. Die Dorsalcirren in der hinteren Körperhälfte ragen weniger weit vor als bei dem 1sten Wurm, doch sind sie länger als die obere Dorsallingula.

Die Kiefer haben 5 starke Zähne. Der Pharynx war mit dem ventralen Teil des Oralringes ausgestülpt und hat folgende Paragnathenzahlen.

Maxillaria: I) 1; II) 5; III) 4 Par. in der Mitte und jederseits von diesen noch 1 mehr isolierter Par.; soweit ich erkennen kann, ist die Gruppe III nicht beschädigt durch das Aufschneiden des Rüssels; IV) 12 oder 13 Par. — Oralia: V) 1; VI) l. 4 quere, r. 3 quere, ein 4ter Par ist hier nicht deutlich abgegrenzt. Als Abnormität ist zu verzeichnen, dass vor der rechten VI Gruppe (wenn man sich nämlich den Pharynx ausgestülpt vorstellt) noch ein isolierter Paragnath in geringer Entfernung vorhanden ist. Er ist schlank kegelförmig, höher als die anderen konischen Par., gross

und etwas kompress und mag sich von VI nach vorn verirrt haben. VII + VIII) Ca. 26 Par. in 2 alternierenden Querreihen; die der vorderen Querreihe z. T. merklich grösser als die übrigen Par. der Gruppe.

Der Wurm von North Cape ist das grösste von allen Exemplaren, vollständig, doch erweicht, ca. 120 mm lang, graubräunlich gefärbt. — Ich erwähne vom eingezogenen, aufgeschnittenen Pharynx folgende Paragnathengruppen. I) 1; V) 1; VI) l. 3, r. wohl auch 3 (ist beim Aufschneiden des Pharynx verletzt).

Das kaum mittelgrosse, ockergelbliche Tier von Bay of Islands hat den Pharynx eingezogen. Der längste Buccalcirrus reicht bis ans 8te Rudersegment. Die Dorsalcirren sind bei diesem Wurm wohl 3 mal so lang wie die obere Dorsallingula. Von den Paragnathen zähle ich einige Gruppen auf. Z. B. I) 2, hinter einander; V) 1; VI) l. 3, r. 2 sicher, vielleicht auch 3; VII + VIII) 20 Par.

Die vorliegende *Nereis* lässt sich mit keiner der anderen Nereiden Neuseelands aus der *Perinereis*-Untergruppe vereinigen. Sie steht der *N. camiguina* Gr. und *camiguinoides* Aug. nahe. Während *N. camiguina* in der Paragnathenzahl von VII + VIII zu *N. ponuiensis* passen würde, zeigt sich bei *camiguina* mit grosser Regelmässigkeit in Gruppe V des Rüssels die Dreiergruppe. Ferner hat *camiguina* in VI in der Regel nur 1 Paragnathen, selten 2, demnach viel weniger quere Paragnathen in dieser Gruppe als *ponuiensis*. *N. camiguinoides* hat in VII + VIII viel mehr Paragnathen als *ponuiensis*, in Gruppe VI nur 2 Paragnathen und in V die Dreiergruppe, während bei *ponuiensis* stets nur 1 Paragnath in V vorkommt. Bei *N. ponuiensis* ist eine hohe Zahl querer Paragnathen in VI (4 resp. 3) kombiniert mit sehr niedriger Paragnathenzahl in V und mit mittlerer Paragnathenzahl in VII + VIII. Die an Neuseeland nicht vorkommende *N. nancaurica* Ehl. kann mit *ponuiensis* nicht näher zusammen gehören. Auch *N. Seurati* Grav. (1905), eine fähnchenlose *Perinereis*, die der *N. camiguina* mindestens sehr nahe steht, kann aus den gleichen Gründen wie bei *N. camiguina* nicht mit *N. ponuiensis* identisch sein.

Bemerkungen über *N. (Perinereis) Seurati* Grav. 1905. Gambier Ins.

Diese Südsee-*Nereis* wurde von Gravier durch eine gute Beschreibung charakterisiert und hat nach der Beschreibung eine so grosse Übereinstimmung mit *N. camiguina* Gr., dass ich sie für synonym mit der letzteren halten muss. Gravier hat zum Vergleich mit seiner Art *N. nancaurica* Ehl. und *aibuhitensis* Gr. herangezogen, doch nicht *N. camiguina*. Dass bei *N. Seurati* der längste Buccalcirrus noch länger als bei *camiguina* war, kann sehr wohl an der Ausstülpung des Pharynx bei Gravier's Exemplaren gelegen haben, eventuell im Verein mit individuell etwas bedeutenderer Länge dieses Cirrus. — Die Form der Ruder und die Verteilung der Paragnathen am Pharynx finde ich recht gut zu *N. camiguina* passend. In Gruppe VI des Pharynx findet sich entweder nur 1 querer Paragnath, oder es treten links und rechts 2 Paragnathen auf; bei ein paar Tieren fanden sich am gleichen Exemplar 1 resp. 2 Paragnathen in VI.

N. Seurati ist dadurch bemerkenswert, dass sie im Süsswasser in der Nähe des Meeresstrandes gefunden wurde, wohin sie gewiss vom Meere aus gekommen ist, resp. aus Meerwasser.

Ehlers hat (1907) *N. Seurati* auch für die Aru Ins. angegeben nach einem kleinen Wurm mit eingezogenem Pharynx. Dieses Tier fand sich in einer leeren Serpulidenröhre, die wiederum an einem schwimmenden Holzstück befestigt war. Das Holzstück wurde ziemlich weit vom Meere entfernt in fast reinem Süsswasser gefunden, in einem mit dem Meere in Verbindung stehenden Kanal. Dass diese *Nereis*, wenn es sich in diesem Falle tatsächlich um die *N. Seurati* Grav. handelt, auch ursprünglich im Süsswasser lebte, liess sich nicht erweisen, sie kann sehr wohl mit dem Holzstück aus dem Meere durch die Strömung in den Kanal hineingetrieben sein. Hierüber mochte auch Ehlers keine bestimmte Ansicht formulieren. Doch mag das sein wie es will. Da ich *N. Seurati* für identisch mit *N. camiguina* Gr. halte — möglicherweise könnte die Süsswasserform der Gambier Ins. eine geringfügige Variation von der echten *N. camiguina* aufweisen, worüber ich lediglich nach der Beschreibung der *N. Seurati* nicht gut urteilen kann — so ergiebt sich für mich daraus die Schlussfolgerung, dass *N.*

camiguina eine für gewöhnlich im Meere lebende Art ist, die unter gegebenen Verhältnissen die Fähigkeit hat, auch im Süsswasser zu existieren. Ob sie vom Meere aus in ursprünglich süsses Wasser etwa durch eine starke Flut hineingeraten ist oder in ursprünglichem Meerwasser, das sich bei mangelnder Verbindung mit dem Meere allmählich ausgesüsst hat, lebte, lässt sich nicht entscheiden. Ehlers meint nun u. a., dass sich das Auftreten der *N. Seurati* im Süsswasser an 2 sehr weit von einander entfernten Fundorten, wie es die Gambier und Aru Ins. sind, vielleicht dadurch erklären lasse, dass hier eine Art an ungleichen Orten unter gleichen Bedingungen sich entwickelt hat. Ich bin dem gegenüber der Ansicht, dass dieses Auftreten der *N. Seurati* sich viel einfacher dadurch erklären lässt, dass *N. Seurati* die gleiche Form wie *N. camiguina* ist. *N. camiguina* ist eine in der Tropenregion des Indo-Pazifik sehr weit verbreitete Art. Sie wurde von Grube zuerst von den Philippinen beschrieben (1878) und kommt auch an Nord-Australien vor (Augener 1922). Ehlers verzeichnet sie mit Fragezeichen (1897) aus der Sammlung Voeltzkow von Sansibar. Warum sollte diese Art nicht auch an den im Tropengebiet des Indo-Pazifik liegenden Gambier- und Aru Ins. vorkommen, von denen die Aru Ins. dem Grube'schen Fundort viel näher liegen als die Gambier Ins.? Die *N. aberrans* Kbg. (1865), die von Grube mit Fragezeichen als identisch mit *N. camiguina* angeführt wird, ist bezüglich der Verbreitung der *N. camiguina* von keiner Bedeutung, selbst wenn sie eine *N. camiguina* wäre, da ihr Fundort nicht bekannt ist. Nach meiner Auffassung wäre demnach *N. camiguina* eine *Nereis*, welche im Meere lebt, aber die Eigenschaft besitzt, auch im Süsswasser wenigstens eine Zeitlang zu existieren und diese Eigenschaft zur Auswirkung bringt, wenn sie aus irgend welchen Gründen in Süsswasser versetzt wird. An welchem Punkte ihres ausgedehnten Verbreitungsgebietes *N. camiguina* nun auch im Süsswasser gefunden würde, solches müsste folgerichtig überall dcrt denkbar sein, wo *N. camiguina* als meerbewohnende Art auftritt.

Nereis (Platynereis) australis Schm.

Nereis australis Ehlers 1904.

Nereis (Platynereis) australis Augener 1923.

Fundort: North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.

North Cape. Küste. Unter Steinen. 3 1.15.
Cape Maria van Diemen. Felsboden. 4.1.15. Abgespült von Algen.
Cape Kidnappers. 30.1.15. Angespült am Strande.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.
Moko Hinau Isl. Hauraki Gulf. 5 Fd. Grus. 29.12.14.
Wellington Harbour. Ca 5—10 Fd. Boden hart. 16.2.15.
Summer (Mus. Göttingen).
Akaroa Harbour. 6—7 Fd. (Mus. Göttingen).

Ich habe nur agame Exemplare dieser *Nereis* erhalten. Sie fanden sich in mässiger Anzahl in der Sammlung Mortensen. Diese Würmer waren z. T. kleinere und kleine, z. T. grössere und mittelgrosse Exemplare. Ferner sah ich aus dem Göttinger Museum eine Anzahl Exemplare. Eines dieser Tiere (von Summer) und zwar ein grösserer Wurm, liess beim Anschneiden grosse Eier aus der Leibeshöhle austreten.

Von den Tieren der Sammlung Mortensen ist das einzige bei Kawaii Isl. gesammelte mittelgross. In der hinteren Körperhälfte fallen die Parapodialdrüsen durch ihre Ausdehnung und sehr dunkle, schwarze Färbung auf. An den hinteren Rudern treten am Dorsalast nur Grätenborsten auf. — Die 2 unter mittelgrossen Exemplare von Wellington Harbour sind sehr dunkel braun und haben ebenfalls sehr dunkel schwarze Parapodialdrüsen. — Die 7 grösseren Exemplare von North Cape sind alle hinten nicht ganz vollständig. Ich habe am Dorsalast der hintersten Ruder verschiedener Individuen stets nur Grätenborsten festgestellt. Bei der Untersuchung des Pharynx eines Wurmes war u. a. die Paragnathengruppe in III sehr deutlich entwickelt.

Bei dem einzigen, kleinen Wurm von Cape Maria van Diemen konnte ich am eingezogenen aufgeschnittenen Pharynx mit Sicherheit Paragnathen nicht ausfindig machen. — Bei einem kleinen Exemplar von Moko Hinau, es ist ca 13,5 mm lang, konnte ich mit Bestimmtheit Paragnathen nur in Gruppe IV erkennen. In den übrigen sonst mit Paragnathen ausgestatteten Pharynxgruppen dagegen fand ich keine Paragnathen; sie mögen hier bei diesem kleinen Tier noch nicht zur Entwicklung gelangt sein.

Zu erwähnen wären endlich noch die 2 kleinen Exemplare von New Plymouth, von denen das eine vollständig ca. 24 mm lang ist. Beide haben vergrösserte Augen, worin wohl die erste Andeutung einer bevorstehenden Epitokie zu erblicken ist. An den Rudern macht sich noch keine epitokale Veränderung bemerkbar.

Verbreit.: Notial und Subtropisch im Antipodischen Gebiet. Subantarktische Inseln. Neuseeland. Auch Kapgebiet vermutlich. — Das Auftreten dieser *Platynereis* an den subtropischen Teilen von Australien ist etwas zweifelhaft. Ich habe mich in dieser Hinsicht schon im Anschluss an die Untersuchung der *N. australis* von den Auckland- und Campbell Ins. (1923) geäussert. Wie ich hier vorgreifend erwähnen kann, fand ich unter dem Material von Dr. Mortensen von Süd- und Südost-Australien 2 *Platynereis*-Arten, doch keine einzige *N. australis*. Von Süd-Australien verzeichnet Fauvel (1917) ein grosses, hinten stark verstümmeltes Exemplar einer *Platynereis* unter dem Namen der *N. magalhaensis* Kbg. War dieses Tier tatsächlich eine Form ohne dorsale Sichelborsten auch am Hinterkörper, so kann es sich dabei wohl nur um eine *N. australis* oder *magalhaensis* gehandelt haben.

Fam. **Hesionidae.**

Podarke angustifrons Gr.

Podarke angustifrons Augener 1923.
? *Irma limicola* Willey 1905.

Fundort: Halfmoon Bay. Stewart Isl. 5—7 Fd. Sand. 19.11.14 & 5—9 Fd. Sand. 29.11.14.
Queen Charlotte Sound. 3—10 Fd. Boden hart, stellenweise Schlamm 19.—20.1.15.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.
Bay of Islands 2 Fd. 1.1.15. An Fucaceen mit Bryozoën und Hydroiden.
North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.
Akaroa Harbour. 6—7 Fd. (Mus. Göttingen).

Diese kleine Hesionide ist an den Küsten Neuseelands verbreitet. Ich habe sie von jedem Fundort in einzelnen oder sehr wenigen Exemplaren feststellen können.

Das einzige Exemplar von Queen Charlotte Sound ist eines der grössten Individuen und hat bei einer Länge von ca. 12 mm ca. 42 Rudersegmente total. — Ein etwas grösseres, stärkeres, hinten stark verstümmeltes Tier mit noch 19 Rudersegmenten und von fahl grünlicher Färbung liegt von Halfmoon Bay vor. Ein vollständiges Tier von dem gleichen Fundort ist mit ca. 39 Rudersegmenten ca. 13. mm lang. — Unter wenigen kleinen bis sehr kleinen

Individuen von Bay of Islands führe ich 2 vollständige an mit 23 oder 24 Borstensegmenten. — 2 Exemplare aus dem Göttinger Museum sind ventral graubraun, mit heller Ventro-Mediane. Der Rücken ist düster braun mit feinen, helleren Segmentgrenzlinien. Der Kopf ist oben grösstenteils hell.

Ich habe mehrere Exemplare auf das Vorkommen von Dorsalborsten untersucht und bei allen diesen an der Wurzel des Dorsalcirrus Borsten gefunden. Es sind höchstens ganz wenige solche Borsten pro Ruder entwickelt, mitunter nur eine einzige.

Verbreit.: Stark eurytherme Art. Vom Tropengebiet des Indischen Ozeans südwärts bis in das Kaltwassergebiet der Subantarktischen Inseln von Neuseeland. Australien. Neuseeland. Subantarktische Inseln.

Fam. **Syllidae.**

Syllis (Typosyllis) variegata Gr.

Fundort: North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.

Von dem vorstehenden Fundort liegen mir in geringer Zahl agame Individuen einer *Typosyllis* vor, die ich gut übereinstimmend finde mit der weltweit verbreiteten *S. variegata.* Von diesen Würmern ist ein kleineres sive weniger grosses Tier hinten stark verstümmelt und mit gegen 40 Segmenten 5 mm lang. Es hat eine gelbliche Grundfärbung. In der vorderen Hälfte seiner Länge ist es dorsal braun und hat an dieser Körperstrecke sehr deutlich ausgeprägt die charakteristische Brillenzeichnung der Art. Diese Zeichnung verlischt gegen das Ende der halben Körperlänge allmählich und geht dann in die hell braungelbliche Grundfärbung des Rückens über. Die Cirren etc. sind weisslich. — An 2 Nachbarrudern vom Ende des vorderen Körperdrittels ist der längere ca. 28, der kürzere ca. 19gliederig. Die Borstensicheln sind 2zähnig am Ende und haben die der Art entsprechende Form.

Ein 2tes Exemplar von der entsprechenden Stärke, auch hinten verstümmelt, ist etwa an den vorderen $^4/_5$ seiner Körperlänge dorsal braun, ohne erkennbare Brillenzeichnung.

Ein 3tes Tier, wenig stärker als die 2 vorhergehenden, hinten nicht vollständig, doch vollständiger erhalten als jene, ist ca. 10,5 mm lang. Es ist am Vorderkörper dorsal braun gefärbt ohne Aus-

bildung einer Brillenzeichnung. Ein längerer Dorsalcirrus etwa aus der Körpermitte dieses Wurmes hat ca. 40 Glieder.

Einem 4ten Wurm fehlt die vordere dorsal braun gefärbte Körperstrecke, die dorsale Färbung an den vordersten Segmenten ist braungelblich. — 2 weitere Individuen von graugelblicher Färbung ohne braune Rückenzeichnung am Vorderkörper, Tiere mit langen Cirren gehören offenbar auch zu *variegata*. Die Borstensicheln des grösseren Tieres sind 2zähnig und haben die der Art entsprechende Form.

Ich habe diese Syllide für Neuseeland schon früher (1913) im Anschluss an die Besprechung südwest-australischer *variegata*-Exemplare festgestellt. Fauvel meint (1917) dass das hier in Frage kommende Tier (von Ehlers als *S. closterobranchia* var. beschrieben. 1904) zu *S. hyalina* Gr. gehört. Ich bin nicht dieser Ansicht, das Tier hat für *S. hyalina* zu lange und zu gliederreiche Cirren. Ich finde meine damalige Auffassung über diesen Wurm bestätigt dadurch, dass ich jetzt aus Neuseeland eine typische *S. variegata* mit langen Cirren und mit der Dorsalzeichnung dieser Art unter Händen hatte.

Verbreit.: Circummundan. Fehlt den kalten Regionen. Neuseeland. An Australien weiter verbreitet.

Syllis (Typosyllis) brachychaeta Schm.

Syllis hyalina Grube. 1863 et auctorum.
„ *brachychaeta* Augener. 1923.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
10 M. n. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15 & Küste felsig. 4.1.15. Abgespült von Algen.
Hen and Chicken Isl. Hauraki Gulf. Küste unter Steinen. 30.12.14.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.

Die von mir gesehenen Exemplare dieser Art waren in mässiger Zahl vertreten, sämtlich agam und von sehr verschiedener Grösse.

Ich mache zuerst einige Angaben über ein sehr grosses Exemplar von Three Kings, ein richtiges Riesenexemplar. Es befand sich isoliert in einem Gläschen, während in einem anderen Gläschen eine Anzahl weniger grosser *brachychaeta*-Stücke vom gleichen

Fundort lagen. Dieser grosse Wurm ist zart hell graulich-fleischrötlich, ohne eine besondere dorsale Zeichnung. Er ist in 2 Teile zerbrochen, die zusammen jedenfalls ein ganzes Tier ausmachen, und ca. 85 mm (22 & 63 mm ca.) lang. Ein vorn gelegener solitärer Pharynxzahn ist vorhanden. Die 2 Paar Hauptaugen sind am Wurm in Alkohol erkennbar, aber nicht deutlich.

Der Habitus dieses Tieres erinnert an *S. gracilis* Gr., von der er indessen durch das Fehlen jeglicher ypsiloider Borsten abweicht. — Die Dorsalcirren sind kurz, am Vorder- und Hinterkörper fadenförmig, an der langen mittleren Körperstrecke spindelförmig. Sie alternieren nur wenig in der Länge. 2 Nachbarcirren aus der Gegend des 30ten Ruders haben 14 oder 15 resp. ca. 11 Glieder, möglicherweise ist der kürzere Cirrus nicht ganz vollkommen intakt am Ende. Die Borstensicheln dieser 2 Ruder sind bei guter Erhaltung am Ende 2zähnig entsprechend der *S. brachychaeta*, die 2 Zähne sind weiter von einander getrennt als bei *S. variegata*.

Ich kann dieses Tier nur als ein sehr grosses Exemplar der *S. brachychaeta* auffassen, die unter dem Namen der synonymen *S. closterobranchia* Schm. schon von Ehlers (1904) von Neuseeland angegeben wurde. Über die südafrikanischen Synonymen von *S. brachychaeta* habe ich mich eingehend (1918) ausgesprochen in meiner Westafrika-Arbeit. Nachdem ich ein so grosses Exemplar der *S. brachychaeta* wie das vorliegende von Neuseeland untersuchen konnte, wird es mir immer wahrscheinlicher, ja ziemlich zur Gewissheit, dass Haswell's riesenwüchsige *S. corruscans* (1883) von Südost-Australien nichts anderes als *S. brachychaeta* sein kann. Bedauerlicherweise habe ich unter dem australischen Polychaetenmaterial von Dr. Mortensen wohl *S. brachychaeta*, doch keine sehr grossen Individuen dieser Art gefunden, so dass ich mich nicht durch direkten Augenschein von der Richtigkeit meiner Ansicht betreffs der *S. corruscans* überzeugen konnte.

Von Cape Maria van Diemen 5.1.15 sah ich 5 Exemplare, alles grössere Tiere, die fast alle hinten verstümmelt waren. Das ungefähr stärkste Tier besteht aus einem ca. 39 mm langen vorderen Fragment, dem zur Vollständigkeit hinten vermutlich noch eine ziemlich grosse Strecke fehlt. Das schwächste, hinten vollständige Exemplar regeneriert hinten mit einem kleinen Stück und ist ca. 35 mm lang. Die Färbung dieser Würmer ist sehr hell, graugelblich

oder auch weissgelblich, ohne dunklere Zeichnung. Am Kopf sind die Hauptaugen deutlich. Am Mittelkörper ist die Spindelform der Dorsalcirren mehr oder minder ausgeprägt.

Die in dem 2ten Gläschen von Three Kings befindlichen Würmer sind Tiere von weissgelblicher Färbung ohne irgendwelche dorsale Zeichnung. Sie waren vermengt mit zahlreichen Individuen von *S. brachycola* Ehl. Während mittlere und grosse Tiere der *S. brachychaeta* sich durch ihre kürzeren Dorsalcirren u. s. w. ganz gut von *S. brachycola* unterscheiden lassen, ist dieses bei kleinen Exemplaren schwierig. Ich habe einige kleine Exemplare von Three Kings zu *S. brachychaeta* gestellt, z. B. solche, die der *S. kinbergiana* Hasw. von Südwest-Australien (Augener 1913) entsprechen und etwas längere und etwas mehr an Länge alternierende Dorsalcirren haben als ganz typische *brachychaeta*-Tiere.

5 bei Cape Maria van Diemen 4.1.15 gesammelte kleine Individuen haben gleichfalls keine dorsale Querbinden- oder sonstige Zeichnung. 3 weniger kleine Tiere von diesen 5 rechne ich zu der Form *kinbergiana* — ich komme auf letztere noch am Schluss meiner Ausführungen über *S. brachychaeta* zurück — mit etwas längeren und etwas stärker an Länge und Gliederzahl alternierenden Dorsalcirren. — Ich stelle auch 2 kleine Exemplare von diesem Fundort hierher zu *brachychaeta*. An ihren Borstensicheln war der sekundäre Zahn im allgemeinen nicht deutlich erkennbar, mitunter war er sichtbar. Diese Würmchen erinnern durch die scheinbare Einspitzigkeit ihrer Borstensicheln stark an *S. macroura* Schm. von Neuseeland. Diese 2 kleinen Würmchen haben einen weit vorn liegenden solitären Zahn, sind abgesehen von ihren sonstigen Merkmalen daher sicher eine *Typosyllis*.

Das einzige vollständige Tier von Hen and Chicken Isl. ist 12,5 mm lang, von blasser Fleischfarbe und mit lebhaft dunkelbraunem Pharynx und Solitärzahn. An den Borstensicheln ist der secundäre Zahn vielfach nicht erkennbar; er mag in diesen Fällen durch Abwetzung verschwunden oder auch minder gut entwickelt gewesen sein. An anderen Sicheln ist der Sekundärzahn deutlich. Dieser Wurm ist also ein Exemplar, das wegen seiner vielfach einspitzigen Borstensicheln zu *S. macroura* Schm. passen würde, die in der Körperform ja mit *S. brachychaeta* übereinstimmt. Bezüglich der Fleischfarbe dieses Tieres verweise ich auf die entsprechend

gefärbten *S. cerina*, *H. spongicola* und *P. stylifera*. — 2 benachbarte Dorsalcirren vom Ende des vorderen Körperdrittels etwa haben ca. 16 resp. 11 Glieder. Die Dorsalcirren sind kräftig und alternieren stellenweise nur ganz wenig in der Länge. An den hinteren Rudern ist gelegentlich eine einfache Nadelborste erkennbar. Der Pharynx (er ist an der einen Stelle quergefaltet durch Zusammenschiebung) reicht bis ins 8te, der Proventriculus ins 14te Segment.

Ich habe die Synonymen der *S. brachychaeta* von Süd-Afrika (1918) erörtert. Nachdem ich nunmehr Material dieser Syllide von Süd-Afrika, Neuseeland und Australien gesehen habe und ausserdem einige Tiere der Art von Ost-Afrika und vom Roten Meer (sie waren als *S. monilaris* Sav. benannt), sehe ich mich veranlasst, die Synonymenreihe der *S. brachychaeta* noch zu erweitern. Ich rechne nunmehr auch die *S. hyalina* Gr. — sie wurde etwas später als *S. brachychaeta* beschrieben — zu *S. brachychaeta*. Fauvel beschreibt (1917) eine grössere *S. hyalina* von Süd-Australien. Ferner wurde *hyalina* aus der Antarktis aufgeführt. *S. brachychaeta* ist darnach eine circummundan verbreitete Form, die aber der arktischen Region fehlt. Die boreale, auch in der Arktis (z. B. Spitzbergen) vorkommende *S. armillaris* O. F. M. kann ich dagegen nicht mit *S. brachychaeta* und *hyalina* vereinigen. Sie hat bei grosser äusserer Übereinstimmung nach meiner Ansicht tatsächlich einspitzige Borstensicheln. — Was *S. macroura* Schm. von Neuseeland betrifft, so hatte allerdings das Originalexemplar an einigen untersuchten Rudern durchaus einspitzige Borsten (vgl. Augener. Beitr. zur Kenntn. d. Meeresfauna Westafrika's. Polychaeta. 1918. p. 286). Ich habe kein frisches neuseeländisches Material erhalten, das ich zu dieser Syllide mit Sicherheit hätte bringen können. In Anbetracht der ansehnlichen Grösse der *S. macroura* ist es unmöglich, ein solches Tier wie die *macroura* in toto mit einiger Genauigkeit auf die Form der Borstensicheln ihrer zahlreichen Ruder zu untersuchen. Ich lasse daher *S. macroura*, die im Habitus allerdings viel Ähnlichkeit mit *S. brachychaeta* hat, hier unberücksichtigt. — *S. kinbergiana* Hasw. ist, soweit das die südwest-australischen von mir so bezeichneten Exemplare angeht, nach meiner jetzigen Auffassung eine Varietät der *S. brachychaeta* mit etwas längeren und gliederreicheren Dorsalcirren. Die dorsale vordere Querbindenzeich-

nung, die ich an den *closterobranchia*-Stücken von Südwest-Australien beobachtete, ist wohl nur eine individuelle Farbenabänderung. Willey hat (1902) aus der Antarktis eine *S. hyalina* mit dorsaler Querbindenzeichnung aufgeführt, während Gravier ebenfalls aus der Antarktis (1911) eine Anzahl von *S. hyalina* gleichfalls mit dunkler dorsaler Bindenzeichnung beschrieben hat. Ehlers erwähnt (1913) von den zahlreichen antarktischen Exemplaren seiner *S. closterobranchia* ein grösseres Tier mit dorsaler Querbänderung. — Was die Beschaffenheit der Borstensicheln angeht, so hat *S. brachychaeta* bei guter Erhaltung 2zähnige Borstensicheln. Wo der sekundäre Zahn nicht deutlich ist oder nicht erkennbar ist, mag er durch Abnutzung der Sicheln mehr oder weniger verschwunden sein, ausserdem kann Variation in der Ausbildung dieses Zahnes angenommen werden.

Benham beschreibt *S. closterobranchia* ganz neuerdings (1921) aus der Antarktis und von den der Notialen Region angehörenden Macquarie Inseln.

Verbreit.: Circummundan. Auf der Sübhalbkugel auch notial und antarktisch. Auf der Nordhalbkugel in der Arktis fehlend und im Borealen Gebiet höchstens im Süden in dieses eindringend. — Australien. Neuseeland. Subantarktische Inseln.

Syllis (Typosyllis) brachychola Ehl.

Syllis brachycola Augener 1923.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
2 M. O. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
10 M. N.V. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart 5.1.15 & Küste felsig 4.1.15. Abgespült von Algen.
Cape Brett. Küste felsig. Zwischen Corallina. 5.1.15.
Ponui Isl. Auckland. Küste. Unter Steinen. 24.12.14.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.
Neuseeland. — (Mus. Hamburg).

Zu dieser *Typosyllis* bringe ich eine Anzahl agamer Sylliden von verschiedener Grösse und von einer Reihe von neuseeländischen Fundorten und habe über diese Würmer folgendes auszuführen.

Von North Cape liegt ein hinten unvollständiges grösseres ca. 15 mm langes Exemplar vor von grau ockergelblicher Färbung.

Das Tier hat einen hellfarbigen Proventriculus und stark 2zähnige Borstensicheln. Die Dorsalcirren alternieren sehr bedeutend in der Länge. 2 Nachbardorsalcirren aus der Gegend des 25ten Ruders haben ca. 43 resp. ca. 25 Glieder.

Von Colville Channel liegen 2 Exemplare vor, von denen das grössere ein vollständiger, ca. 14,5 mm langer, hell ockergelblicher Wurm ist. Das 2te, kleine Exemplar ist ein ganzes, etwa 6 mm langes gelblich-weisses Tier mit ganz hellem Pharynx. Die Dorsalcirren alternieren stellenweise stark in der Länge und Gliederzahl. So kommen am Mittelkörper an langen Dorsalcirren mindestens 20, an kurzen ca. 13 Glieder vor. Die kurzen Borstensicheln sind deutlich 2zähnig.

Das eine von 2 Exemplaren von Ponui Isl. ist ein vollständiger sehr hell gelb-weisslicher schlanker Wurm von ca. 17,5 mm Länge, mit etwa 111 Borstensegmenten. Die etwa 31 letzten Borstensegmente sind etwas breiter als die vorhergehenden Segmente, mehr opak, etwas gelblich, vermutlich so durch in Entwicklung begriffenes Sperma. Ein Knospenkopf und Pubertätsborsten lassen sich an dieser hinteren Strecke nicht erkennen. Die Borstensicheln sind deutlich 2zähnig. 2 Nachbardorsalcirren aus der Gegend des 20ten bis 25ten Ruders haben etwa 31 resp. etwa 20 Glieder. Der sehr hellfarbige Pharynx reicht bis ins 10te, der Proventriculus bis ins 15te Segment nach hinten. — Das 2te Tier ist vollständig ca. 15 mm lang und gleichfalls von schlankem Habitus und von hell gelblich-weisser Färbung. 2 Nachbardorsalcirren aus der Gegend des 20ten Ruders haben ca. 28 resp. ca. 20 Glieder. Die Dorsalcirren alternieren bei diesen 2 Würmern nicht so stark in der Länge und Gliederzahl wie bei dem zuerst erwähnten Wurm von North Cape. Complexe Sichelborsten kommen an den Rudern, denen die 2 nach ihrer Gliederzahl hier angeführten Dorsalcirren angehören, zu 12 resp. zu 8 pro Ruder vor.

Ein ziemlich kleiner, weisslicher Wurm von Cape Maria van Diemen hat nicht sehr lange und nicht stark an Länge alternierende Dorsalcirren. Die Borstensicheln sind 2zähnig, man sieht aber auch Sicheln und zwar neben 2zähnigen am gleichen Ruder (so vordere Körperstrecke), an denen der sekundäre Zahn nicht zu erkennen ist. Diese Erscheinung, die ich auch bei anderen Indi-

viduen beobachtete, ist wohl durch Abschleifung des sekundären Zahnes zu erklären.

Von New Plymouth habe ich 5 Exemplare gesehen, von denen die 3 grösseren am Vorderkörper oben hell bräunlich gefärbt waren. Diese Färbung kann mehr oder weniger aus sehr feinen gelbbraunen Querlinien zusammengesetzt sein und sie passt zu der bräunlich-gelben Färbung, die auch bei von Ehlers bestimmten Tieren an der betreffenden Körperstrecke vorkommt. — 2 weitere, kleinere Tiere stelle ich ebenfalls zu *S. brachycola.* Sie sind gelblichweiss, haben immerhin ziemlich stark alternierende Dorsalcirren. Z. B. haben 2 Nachbardorsalcirren vom Vorderkörper ca. 21 resp. 13 Glieder, und die Dorsalcirren sehen an sich in situ kürzer aus als bei grösseren Individuen der Art. Der eine kleine Wurm ist vollständig, ca. 8,5 mm lang, und hat die letzten ca. 27 Segmente mit in Entwicklung befindlichem Sperma erfüllt. An dieser werdenden Sexualknospe sind Pubertätsborsten und ein Knospenkopf noch nicht ausgebildet. Dieser Wurm ist demnach viel kleiner als die grösseren von mir gesehenen *brachycola*-Individuen. Die Borstensicheln sind deutlich 2zähnig, die obersten im Bündel etwas länger als die übrigen. Der Pharynx ist ganz hell, heller beispielsweise als bei *S. cerina,* wo er rostgelblich ist. — Endlich führe ich noch eine Anzahl kleinerer und kleiner Individuen von Cape Maria van Diemen an. Ich habe 7 von ihnen unter dem Mikroskop untersucht. Sie haben 2zähnige Borstensicheln und einen Solitärzahn vorn im Pharynx. Ein sehr kleines Würmchen z. B. mit hellem Pharynx und von ca. 1,25 mm Länge total, hat 25 Segmente. Bei diesem Tier treten am Mittelkörper Dorsalcirren mit 7—10 resp. 4—6 Gliedern etwa auf, von denen die kurzen höchstens $^2/_3$ der Länge der langen Cirren erreichen. Diese Dorsalcirren alternieren demnach an sich bedeutend in der Länge, und ausserdem im Verhältnis zu der winzigen Grösse des Tieres. Die Dorsal-, Buccalcirren und Fühler sind ihrer Gestalt nach zart und fadenförmig; am Vorderkörper kommen Cirren vor mit noch viel höheren Gliederzahlen als an den Dorsalcirren des Mittelkörpers. — Ein loses, vorn unregelmässig abgerissenes Hinterende mit Eiern im Innern, mit langen und kurzen, zarten Dorsalcirren gehört vermutlich zu *S. brachycola.* Es hat äusserlich noch keine Anzeichen

von Epitokie und mag überhaupt noch keinen Knospenkopf erkennbar entwickelt gehabt haben. — Lose im gleichen Glase lag ferner ein, nach meiner Ansicht vorn gewaltsam abgerissenes, schon sehr weit entwickeltes männliches Geschlechtstier. Es ist vollständig und mit 27 Segmenten ca. 3,75 (fast 4 mm) mm lang. Es hat sehr lange Pubertätsborsten und zwar vom 2ten Segment an. Der Kopf ist weit entwickelt, mit grossen Augen, und hat 2 Paar Fühler. Diese Fühler sind kaum kopflang und lassen 2 oder 3 Glieder erkennen. Die 2zähnigen Borstensicheln passen zu *S. brachycola*. Von den wenigen ganz kleinen Individuen von Cape Brett führe ich nur eines hier an. Es hat bei einer Zahl von 35 Segmenten eine Totallänge von ca. 1,5 mm, ausserdem deutlich 2zähnige Borstensicheln und lange zarte Fühler und Dorsalcirren. Der unpaare Fühler ist ca. 15-, die paarigen sind 9 oder 10gliederig.

Zum Schluss sollen noch grössere bis kleine Würmer erwähnt sein, die in mässiger Zahl bei Three Kings gesammelt wurden. Sie haben alle keine besondere Zeichnung und sind blass ockergelb-weisslich, die ganz kleinen sind fast weisslich. Einzelne der kleinen Individuen wären vielleicht besser der *kinbergiana*-Varietät der *S. brachychaeta* zuzuordnen wegen ihrer weniger langen Dorsalcirren als sie besonders typische *brachycola*-Tiere besitzen.

Grosse Individuen der *S. brachycola*, wie ich sie beispielsweise von den Subantarktischen Inseln gesehen habe, sind an ihren viel längeren Cirren leicht von *S. brachychaeta* zu unterscheiden. Einigermassen gut lassen solche sich auch von *S. variegata* trennen, bei kleinen Exemplaren von *brachycola* und *variegata* wird die Trennung schon schwierig. Ich bin daher nicht sicher, dass alle von mir untersuchten kleineren und kleinen Exemplaren auch wirklich zu *brachycola* gehören. Möglicherweise gehören sie teilweise zu *S. variegata* oder auch zu der Varietät (*S. kinbergiana*) der *S. brachychaeta* mit längeren, deutlicher alternierenden und an Gliedern reicheren Dorsalcirren u. s. w.

Verbreit.: Antarktisch-Notial. Macquarie Insel. Subantarktische Inseln. Ihr Vorkommen am Subtropischen Australien ist bisher nicht erwiesen.

Syllis (Ehlersia) cerina Gr.

Syllis (*Ehlersia*) *cerina* Augener 1913.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
North Cape. Küste. Unter Steinen. 3.1.15.
North Channel, Kawaii Isl., Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.
Ausserhalb Albatross Point. 35 Fd. Sandboden. 11.1.15.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.
Dunedin. (Mus. Göttingen).

Ich habe diese Syllide in geringer Zahl in agamen Exemplaren erhalten.

2 vollständige Tiere von New Plymouth, von 7 bis 8 mm Länge, sind weissgelblich. Sie haben die typischen *Ehlersia*-Borsten dieser Art. Die langen grätenartigen Anhänge der *Ehlersia*-Borsten zeigen am Ende 2 kleine, ganz dicht an einander gerückte Endzähne, die bei der Untersuchung in einem geeigneten Medium sicher zu erkennen sind. Die gewöhnlichen kurzen Borstensicheln sind deutlich 2zähnig. In der Form der ziemlich kräftigen Dorsalcirren, die in der Länge nur wenig alternieren, erinnern diese Würmer einigermassen an *S. brachychaeta.* Dorsalcirren vom Vorderkörper des einen Wurmes haben etwa 11 bis 13 Glieder. Der sekundäre Zahn der normalen Borstensicheln ist auch an den Sicheln des Hinterkörpers stets kleiner als der Endzahn, genau wie bei südwestaustralischen Exemplaren.

Das einzige Exemplar von North Cape, ein vollständiger Wurm von ca. 9 mm Länge, zeichnet sich durch seine abweichende Färbung gegenüber den übrigen Individuen dieser Art aus. Er ist blass graulich-fleischfarben; der Pharynx ist sehr dunkelbraun oder gar schwarzbraun, ebenso gefärbt ist der Solitärzahn des Pharynx. Diese Färbung, die das Tier mit einigen Exemplaren von anderen Sylliden der Sammlung Mortensen gemeinsam hat, mag der natürlichen Färbung des Wurmes ins Leben noch einigermassen entsprechen und mag auf eine Konservierung mit Formol oder dgl. zurückzuführen sein. — 2 Nachbardorsalcirren aus der Körpermitte haben wenigstens doch etwa 30 (der längere) resp. 20 (der kürzere) Glieder.

Das einzige Exemplar von Dunedin ist ein ockergelber vollständiger Wurm von ca. 14 mm Länge. Der Wurm ist an sich

agam, hat aber hinten eine in Entwicklung begriffene Sexualknospe. Ein Knospenkopf ist bereits deutlich erkennbar; er liegt hinter dem 71ten Segment und trägt 2 Paar gut erkennbare Augen. Die Knospe besitzt Pubertätsborsten, die aber noch nicht zur vollen Länge entwickelt sind. Hinter dem Knospenkopf liegen noch ca. 47 Segmente, das Analsegment ist erhalten. An der Knospe selbst ist hinter dem ca. 19ten und hinter dem ca. 26ten Segment derselben eine Einschnürung erkennbar, die andeuten mag, dass an diesen Stellen weitere Knospen im Entstehen begriffen sind. Die Sexualknospe, wenigstens doch der vorderste Abschnitt derselben, ist männlich. Die Borsten dieses Wurmes sind die dieser Art; an den Sicheln der Sichelborsten war an mehreren untersuchten Rudern der sekundäre Zahn nicht deutlich.

Verbreit.: Verbreitet im Indo-Pazifik. Indo-Malayisch. Australien. An Südwest-Australien von der Sharks Bay bis Albany südwärts verbreitet. — *S. cerina* kann auch als Unterform der im atlantischen Gebiet weit verbreiteten *S. sexoculata* Ehl. betrachtet werden.

Syllis (Ehlersia) ferruginea Lnghns.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.

Ich sah nur 2 agame Exemplare von dieser Syllide und 2 Vorderenden, die vermutlich zu dieser Art gehörten.

Die 2 mehr oder weniger intacten Exemplare sind kleinere Individuen. Dasjenige von Three Kings, hinten wohl nicht ganz vollständig, ist ein blass weiss-ockergelblicher Wurm von ca. 7 mm Länge, mit annähernd 70 Segmenten. Der hell bräunlichgelbe Pharynx reicht bis ins 8te, der Proventriculus bis ins 16te Segment nach hinten. Am Kopf sind Stirnaugen vorhanden. Die Dorsalcirren sind recht zart, dabei lang und stark in der Länge alternierend. — Die Borsten entsprechen denen dieser Art und bestehen aus *Ehlersia*-Borsten mit langen Endgräten und normalen kurzsicheligen Sichelborsten. An den Sicheln ist der sekundäre Zahn erheblich stärker als der Endzahn.

Das eine Vorderende von Three Kings ist nicht kurz und gehört einem nicht ganz kleinen Exemplar an. Es hat ebenfalls sehr zarte Dorsalcirren und an den Sicheln der hinteren Segmente den

an Stärke und Länge über den Endzahn überwiegenden Sekundärzahn. Am Mittelkörper sind die *Ehlersia*-Gräten entschieden länger als am Vorderkörper und treten dort um so mehr in die Erscheinung, als die Sicheln der Sichelborsten so kurz sind. — Das kurze Vorderende von Three Kings, einem recht kleinen Tier angehörend, gehört wohl auch zu *S. ferruginea*. In den Gliedern seiner Dorsalcirren liegen wurstförmige Follikel.

Verbreit.: Circummundan im Tropen- und Subtropengebiet des Atlantik und Indo-Pazifik. Südwest-Australien nördlich bis zur Sharks Bay. Subtropen- und Tropengebiet von Westafrika.

Haplosyllis spongicola Gr.

Haplosyllis djiboutiensis Augener 1913.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm 21.12.14.
10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.
37° 40' S. 177° 1' O. Ausserhalb White Isl. 55 Fd. Schlammiger Sand. 19.12.14.

Von dieser Syllide habe ich eine ganze Anzahl agamer Individuen erhalten. Sie ist an Neuseeland verbreitet und stellenweise häufig. Von Cape Maria van Diemen konnte ich mindestens 35 Exemplare feststellen.

Von den wenigen kleinen Exemplaren von Colville Channel habe ich eines — es ist ca. 3 mm lang — auf seine Borsten untersucht. Es hat die einfachen Borsten dieser Art, an deren Spitze man bei guter Erhaltung derselben die 2 kleinen Endzähne erkennt.

Die Exemplare von Cape Maria van Diemen sind klein bis mehr mittelklein. Es kommen solche von ca. 3,5 mm Länge vor, während die grössten 6 bis 7 mm lang sind. Exemplare verschiedener Grösse, unter dem Mikroskop untersucht, haben alle die charakteristischen einfachen Borsten, von denen ich bis zu 4 pro Ruder beobachtete.

Die 3 Exemplare von 37° 40' S. sind 2 grössere Würmer und 1 mittelgrosses Tier, und fallen durch ihre Färbung auf. Sie sind fleischfarben. Der Pharynx ist sehr dunkel, schwarzbraun,

ähnlich wie bei vielen Individuen der *Eus. kerguelensis* Mc. Int., und schimmert dunkel durch die Haut hindurch. Der Solitärzahn ist schwarz. Diese Färbung ist wohl wie bei anderen entsprechend gefärbten Sylliden einer bestimmten Konservierungsart zuzuschreiben. Die Borsten mit 2 zähniger Endspitze sind typisch. Das grösste der 3 Exemplare ist vollständig, doch hinten mit einem Stück regenerierend, ca. 24 mm lang. — Der kleinste der 3 Würmer, ein annähernd 10 mm langes Tier mit ungefähr 75 Segmenten, hat die ca. 30 letzten Segmente erfüllt mit in Entwicklung begriffenem Sperma. Von einer Sexualknospen-Kopfbildung vermag ich nichts zu erkennen. Die Borsten sind auch am Hinterkörper die der neutralen Form; es kommen bis 5 Borsten pro Ruder vor.

Verbreit.: Circummundan mit Ausschluss der kalten Regionen bis in die Grenzbezirke der gemässigten Regionen. Australien. Subantarktische Inseln. Verbreitet und häufig an Südwest-Australien. Im Atlantik auch an Westafrika und in Westindien. — Ich habe (1913) diese Art von Südwest-Australien als *S. djiboutiensis* Grav. angegeben, bin nunmehr jedoch überzeugt, dass die Gravier'sche Art mit *S. spongicola* vereinigt werden muss.

Opisthosyllis australis Aug.

Opistosyllis australis Augener 1913.
» » Fauvel. 1919.

Fundort: Cape Brett. Küste felsig. Zwischen Corallina. 31.12.14.
Cape Maria van Diemen. Küste felsig. Abgespült von Algen. 4.1.15.

Von den wenigen Exemplaren dieser *Opisthosyllis* stammt ein einzelnes Tier von Cape Brett. Dieses letztere trägt hinten eine Sexualknospe in vorgeschrittener Entwicklung, während die übrigen Individuen durchaus agam sind.

Über das Exemplar von Cape Brett ist folgendes auszuführen. Der Wurm ist vollständig, ca. 16 mm lang und ockergelblich-weiss gefärbt. Hautwärzchen lassen sich am Körper mit scharfer Lupe kaum ausmachen, vereinzelt sehe ich Gebilde, die wohl Wärzchen sind. Der Pharynx ist vollkommen ausgestülpt, er ist chitinös ausgekleidet und an seiner Mündung mit einem Kranz von 10 weichen Papillen umgeben.

Man kann in den vorn weit geöffneten Pharynx so tief hineinblicken, dass man den dorsal gelegenen grossen solitären Pharynxzahn erkennt. Dieser letztere liegt in diesem Falle (bei ganz austriebenem Pharynx) gewiss weiter vorn als das bei ganz eingezogenem Pharynx entsprechend grosser Tiere der Fall wäre, und zwar im 8ten und 9ten Segment. — Hinter dem Kopf ist der Nuchallappen deutlich entwickelt. Er ist in diesem Falle infolge der Pharynxaustreibung mehr nach hinten zurückgedrängt; dadurch erinnert der Wurm in seinem Aussehen zunächst stark an *Eus. kerguelensis* McInt. Der Nuchallappen lässt in diesem Falle den Kopf hinten frei, er bildet in seiner Mitte eine sanft konvex vorragende Partie. Die Hauptaugen bilden auf dem Kopf zusammen einen sehr flachen nach hinten konvexen Bogen. —

Ein Dorsalcirrus aus der Gegend des 10ten bis 12ten Ruders hat einige 30 (ca. 34) Glieder. Am Ruderende ist die obere, vordere Ruderlingula gut entwickelt, die kleinere, weiter nach unten entspringende hintere Lingula (oder, wenn man will, Lippe) ist unter dem Mikroskop ebenfalls gut erkennbar. Bei mikroskopischer Untersuchung lassen sich auch die Wärzchen an den Rudern feststellen. — Die kurzen Borstensicheln (so solche vom Vorderkörper) sind vielfach einspitzig am Ende durch Abnutzung, manche haben den sekundären Zahn deutlich erhalten. Er steht hart am oberen Ende der Wimpernreihe der Sichelschneide und entfernter von der Sichelendspitze als bei *S. variegata* z. B. Dieser Zahn ist bestimmt nicht etwa eine starke Wimper, wiewohl er öfter den starken Wimpern ähnlich ist, er ist immerhin doch noch stärker als die Wimpern.

Die terminale Sexualknospe dieses Wurmes sieht opaker aus als der übrige Wurmkörper, ist ockergelblich weiss und enthält 25 oder 26 Segmente. Am Kopfsegment sind 2 Paar grosse rostbraune Augen sehr gut entwickelt und deutlich, von denen die vorderen 3 mal so gross mindestens oder noch grösser als die hinteren sind. Von Fühlern kann ich am Knospenkopf noch nichts entdecken. Die Pubertätsborsten der Ruder sind schon ansehnlich lang, sie werden im Ruder gestützt durch eine nadelförmige, am Ende mässig gebogene Dorsalacicula. — Bei einem in einem Nachtrag zu den erranten Polychaeten Südwest-Australiens (1914) von mir erwähnten Exemplar dieser *Opisthosyllis* war hinten eine Sexualknospe mit 27 Segmenten in Entwicklung, die aber weniger weit

vorgeschritten war als diejenige des neuseeländischen Wurmes. Ich kann daher abermals die Tatsache feststellen, dass *Op. australis* sich mit Hilfe eines Generationswechsels unter Bildung von Knösplingen mit Pubertätsborsten vermehrt. Die Knospe des neuseeländischen Wurmes enthält Sperma, ist demnach männlich, die des südwest-australischen Wurmes war vermutlich ebenfalls männlich.

Von den Exemplaren von Cape Maria van Diemen ist das ungefähr grösste ca. 12 mm lang und hat den Zahn des eingezogenen Pharynx sehr weit hinten liegend. An einem Ruder vom Vorderkörper eines der grössten Exemplare — die Tiere sind graugelb gefärbt — sind die meisten Borstensicheln durch Abnutzung einspitzig.

Unter dem Namen *Syllis neglecta* hat Grube (1869) vom Roten Meer eine Syllide beschrieben, die nach dem Besitze von Hautwärzchen vielleicht eine *Opisthosyllis* sein könnte. Die im übrigen nicht ausreichend beschriebene Art müsste nach frischerem Material neu untersucht werden. Da sie aus einem vom australisch-neuseeländischen Gebiet weit entfernten Gebiet stammt, verzichte ich auf eine weitere Erörterung dieser Art. Unter den Sylliden Gravier's (1900) vom Roten Meer befand sich keine Art der Gattung *Opisthosyllis*.

Verbreit.: Weiter verbreitet im Tropen- und Subtropengebiet des Indo-Pazifik. Australien. An Südwest-Australien von der Sharks Bay südwärts bis Albany. Neuerdings wurde sie von Fauvel (1919) für die Gambier- und Paumotu Inseln verzeichnet.

Trypanosyllis gigantea McInt.

Fundort: 36° 40' S. 177° 1' O. Ausserhalb White Isl. 55 Fd. Schlammiger Sand. 19.12.14.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.
Moko Hinau, Hauraki Gulf. 5 Fd. Grus. 30.12.14.
2 M. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.
Onehunga. Küste. Unter Steinen.
10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.

Diese im Flachwasser und namentlich dem tieferen Litoralbezirk Neuseelands verbreitete Syllide hat mir von den einzelnen

Fundorten meist nur in 1 oder 2 Exemplaren vorgelegen, die meisten, 8 Exemplare, sah ich von Colville Channel. Die Würmer sind sämtlich agam und von sehr verschiedener Grösse. Ich lasse über die Würmer von den einzelnen Fundorten einige Bemerkungen folgen.

Von 3 Exemplaren von 37° 40' S. ist das grösste hinten wohl vollständig, ca. 28 mm lang und ca. 2,5 mm maximalbreit. Diese Würmer haben die bandartig abgeplattete Körperform der *Tr. gigantea.* Ein Ruder vom Vorderkörper enthält ca. 14 Borsten mit stark 2zähnigen Endsicheln. Der Pharynx scheint dunkel durch die Körperwand hierdurch. Die Färbung ist fleischfarben, ohne dorsale dunklere Querbindenzeichnung auch am Vorderkörper.

Von den Individuen von Colville Channel sind 5, darunter ein kleines Tier, graugelblich oder gelblich. 2 grössere Würmer sind ebenfalls graugelb, und dorsal in der Pharynx-Magenzone fleischfarben. Bei dem einen ist in der fleischfarbigen Partie die Segmentmitte ein wenig dunkler als der vordere und hintere Teil der Segmente, doch findet sich am Vorderkörper keineswegs eine dunkle Querbindenzeichnung im Sinne der *Tr. zebra* Gr. und *taeniaeformis* Hasw. Ein weiteres Exemplar ist ca. 3,5 mm maximalbreit und eines der stärksten von mir gesehenen Individuen der Art überhaupt, doch hinten verstümmelt. Es ist graugelb, am Vorderkörper etwas lebhafter, mehr ockergelblich, dorsal in der Pharynx-Magenzone fleischfarben oder matt braunrot. In der fleischfarbigen Partie ist die Fleischfarbe durch eine äusserst feine mehr weissliche Querlinie pro Segment quer geteilt, d. h. die Segmente sind durch die bewusste Querlinie ungefähr quer halbiert. Man könnte diese Querteilung vielleicht als spurweise Andeutung einer dorsalen Querbindenzeichnung auffassen, jedenfalls ist aber doch eine dunkle Querbindenzeichnung im Sinne der 2 weiter oben genannten *Trypanosyllis*-Arten nicht vorhanden.

Ein kleinerer Wurm von Moko Hinau ist gelbbraun. Die Dorsalseite ist am Vorderkörper braunrot, die Segmentfurchen sind in der Grundfärbung gehalten, ebenso eine mediane Segmentquerlinie. Auch bei diesem Wurm kann man von Andeutung einer dorsalen Querbindenzeichnung sprechen, aber diese Zeichnung ist nicht schwarzbraun im Sinne von *Tr. zebra* u.s.w.

Das einzige Exemplar von North Cape ist ockergelblich, in der

Pharynx-Magenzone dorsal über dem Pharynx und Magen braunrötlich, ohne Andeutung einer Querbindenzeichnung.

2 kleinere Tiere von Onehunga, am Ebbestrande gesammelt, sind ockergelblich.

Von Three Kings sah ich ausser mehreren zerbrochenen Individuen auch einige sehr kleine Exemplare von ca. 1,5 bis 3 mm Länge. Diese weisslichen oder weissgelblichen Würmchen haben wie die grossen Exemplare kurze stark 2zähnige Borstensicheln. Auf dem Kopf befinden sich ausser den 2 Paar Hauptaugen, welche eine der Art entsprechende Stellung haben, noch 1 Paar Stirnaugen. Fühler und Dorsalcirren sind gegliedert, die Gliederung ist bisweilen nicht deutlich, Ein vollständig erhaltenes, äusserst kleines Würmchen hat bei einer Länge von ca. 1,5 mm 32 Segmente. Am Mittelkörper dieses Würmchens kommen Dorsalcirren mit etwa 6 oder auch etwa 4 Gliedern vor. Ein kleines Exemplar hat am Vorderkörper dorsal hellbräunliche Querbinden; dieses Tier ist aber auch das einzige, das ich gesehen habe, bei dem eine deutlichere Querbindenzeichnung entwickelt war.

Der Pharynx war bei meinen Tieren stets eingezogen. Ich habe ihn an 2 der grössten Exemplare herauspräpariert, er hat an seiner Mündung 10 grosse Chitinzähne. Ehlers beobachtete (1897) an einem magellanischen Exemplar mit vorgestülptem Pharynx auch 10 Zähne in der Zahnkrone und bezeichnet die Zähne als klein. Ich muss sie gross nennen, denn sie lassen sich am auspräparierten Pharynx unter scharfer Lupe gut erkennen und zählen.

Nach den von Ehlers verzeichneten Notizen der Sammler des Hamburger Materials der *Tr. gigantea* wird bezüglich der Färbung der lebenden Würmer von einer dorsalen Querbindenzeichnung garnichts erwähnt. Die Grundfärbung war rosenrot oder fleischfarbig resp. orange, was sich mit den 2 Hauptfärbungen meiner in Alkohol natürlich mehr oder minder veränderten Tiere gut vereinen lässt.

Von Little Barrier Isl. fand sich lose neben einigen agamen Individuen im gleichen Glase liegend ein abgelöstes weissliches Hinterende vor von ca. 5,5 mm Breite und mit ca. 44 Segmenten. Es ist dies jedenfalls eine in Entwicklung begriffene Geschlechtsknospe. Knospenkopf und Pubertätsborsten sind noch nicht ausgebildet. Im Inneren sind soweit ich erkennen kann, Eier in Entwicklung, wo-

durch dieses Hinterende ein opakes Aussehen erhält. Dorsal über der Darmlinie ist die Knospe grösstenteils braunschwarz gefärbt.

Fauvel führt (1917) nach dem Hinterende eines grossen Wurmes diese *Trypanosyllis* von Süd-Australien an und vereinigt als Synonym mit ihr die *Tr. taeniaeformis* von Haswell (1883) und von mir (1913) (beide aus Australien), ausserdem die *Tr. Richardi* Grav. des Roten Meeres, welche von mir wiederum mit *Tr. taeniaeformis* zusammengezogen wurde. — Ich bemerke hierzu folgendes. *Tr. taeniaeformis* ist an Südwest-Australien von Albany im Süden bis in die tropisch orientierte Sharks Bay im Norden und zwar im Flachwasser verbreitet. Die südwest-australischen Exemplare hatten zwar nicht immer, doch in der Regel am Vorderkörper eine dorsale braune Querbindenzeichnung auf gelblichweisser bis graugelblicher Grundfärbung. Fleischfarbige Exemplare im Sinne der *Tr. gigantea* sah ich nicht. Ich erwähne speziell noch ein grosses Exemplar von Südwest-Australien aus der Sharks Bay, das nachträglich unter der Ausbeute von Michaelsen & Hartmeyer gefunden wurde. Es ist ca. 40 mm lang, hell graugelblich, am Vorderkörper fast weisslich. Dorsal ist der Vorderkörper mit Ausnahme der Seitenpartien matt rotbraun. Die Segmentgrenzen sind breit in der Grundfarbe gehalten und unterbrechen so die rotbraune Färbung. In der Segmentmitte verläuft quer eine feine grundfarbene Querlinie, wodurch 2 rotbraune Querbinden pro Segment abgegrenzt werden. In der Oesophagus-Zone sind die Querbinden mattbraun, also dunkler als weiter nach hinten. Der eingezogene Pharynx war stark erweicht und liess sich schlecht untersuchen, jedenfalls hat er 10 Zähne in der Zahnkrone. Hiernach ergiebt sich ein Unterschied in der Färbung zwischen *Tr. taeniaeformis* und *gigantea*, indem letztere in der Regel keine dunkle dorsale Bindenzeichnung hat. Gravier's einziges, grosses Exemplar der *Tr. Richardi* hatte eine dorsale Bindenzeichnung. —

Neuerdings (1914) hat nun Fauvel die *Tr. gigantea* auch aus dem nördlichen Atlantik beschrieben, und zwar aus bedeutender Tiefe (über 800 m) im Bezirk der Azoren. Wollte man Fauvel in seiner Auffassung des Artbegriffs der *Tr. gigantea* folgen, so würde sich für diese Art eine ganz gewaltige, horizontale Verbreitung ergeben von der Antarktischen und Notialen Region der Südhalbkugel an bis zur Lusitanischen Region der Nordhalbkugel. Da-

mit parallel würde dann eine extreme Eurythermie dieser Art gehen, indem sie, vom Flachwasser bis ins Abyssal in vertikaler Richtung auftretend, zugleich in kalten, subtropischen und heissen Gebieten auftritt. Den stärksten Gegensatz hierbei würden die antarktisch-notialen Individuen einerseits bilden zu denjenigen in der Litoralregion tropisch orientierter Teile Australiens und denjenigen des sehr heissen Roten Meer-Gebiets andererseits. Was die Temperatur des Fundorts anbetrifft, würden dagegen die Exemplare aus der Litoralregion der kalten Regionen ganz gut zu den abyssal lebenden Exemplaren des Azorenbezirks passen. — Ich fasse nun die Verbreitung der *Tr. gigantea* folgendermassen auf.

Diese Syllide bewohnt die niedrig temperierten Regionen der Notialis und Antarktis und dringt als eurytherme Art von ihnen aus mit kalten Meeresströmungen nordwärts vor. Auf diese Weise würde sich ihr Vorkommen an Südwest-, Süd-, und Südost-Australien erklären lassen, wenn man die *Tr. taeniaeformis* mit in sie einbezieht. Es ist aber vielleicht richtiger, die *Tr. taeniaeformis* von Südwest- und Südost-Australien wenigstens als Unterform und zwar von *Tr. zebra* aufrecht zu erhalten. Die von Fauvel beschriebene süd-australische *Tr. gigantea*, die mit der Dretsch, daher wohl aus dem tieferen Litoral, erbeutet wurde, mag dagegen in jeder Beziehung so auch in der Färbung eine echte *gigantea* sein. Was das Azoren-Vorkommen der *gigantea* angeht, so wäre dabei auch an die im Nördlichen Atlantik weit verbreitete *Tr. zebra* Gr. zu erinnern, die u. a. im atlantischen Tropenbezirk vorkommt, so im Litoral von Westindien, von wo ich selber sie gesehen habe. *Tr. zebra* ist eine Art mit stark 2-zähnigen Borstensicheln und mit langen vielgliedrigen Cirren. Man könnte, wenn man *Tr. taeniaeformis* zu *gigantea* heranzieht, ebensowohl die atlantische *Tr. zebra* zu dieser heranziehen. Ich sehe jedoch vorläufig hiervon ab. — Die neuseeländischen Tiere rechne ich zu der typischen *Tr. gigantea*, zu der sie auch nach ihrem Vorkommen ganz gut passen. Sie leben in einem Subtropen-Gebiet, das im Süden an die Notiale Region angrenzt und in welchem das Meerwasser starke Temperaturschwankungen aufweist.

Verbreit.: Notial-Antarktisch bis Subtropisch. Süd-Australien. ? Abyssal des Nördlichen Atlantik. — Es ist auffallend dass diese

Art sich nicht in der Sammlung Dr. Mortensen's von den Subantarktischen Inseln befand.

Eusyllis kerguelensis McInt.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
2 M. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.
North Channel. Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
37° 40' S. 177° 1' O. Ausserhalb White Isl. 55 Fd. Schlammiger Sand 19.12.14.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.

Wie die Zahl der Fundorte beweist, ist diese Syllide an Neuseeland verbreitet, und die von ihr dort erreichten Masse zeigen dass sie dort günstige Existenzbedingungen findet. Die von mir untersuchten Tiere sind fast alle agam und von recht verschiedener Grösse.

Die meisten Exemplare (7) stammen von Colville Channel, sie geben mir zunächst zu folgenden Bemerkungen Anlass. Sämtliche Exemplare sind agam und zerbrochen. Eines der grössten Tiere und zugleich das in grösster Länge erhaltene ist ca. 9 mm lang und ca. 2,5 mm maximalbreit. Die Grundfärbung ist blass bräunlich, die kleinsten Tiere sind graugelb. Die Pharynxauskleidung ist hornbräunlich, bei den kleinsten Individuen graulich. Dorsal vorn im Pharynx befindet sich der starke Solitärzahn. Die Pharynxmündung (so am ausgestülpten Pharynx) ist von einem Kranz von 10 weichen kurzen Papillen umgeben. Am ausgestülpten Pharynx zeigt sich ferner an seiner Basis um dieselbe eine manschettenartige Hautfalte, deren freier Rand eine Anzahl kurzer flacher, stumpf dreieckiger Läppchen trägt. Der ausgetriebene Pharynx mit seinem Papillenkranz u. s. w. und mit der Basalmanschette gleicht demjenigen der *Eus. Blomstrandi* Mlmgrn. der nordischen Meere. Die Basalmanschette begrenzt bei eingezogenem Pharynx die Mundöffnung und gehört nicht mit zu dem Chitinpharynx. — Der Ventralcirrus des 1sten Borstenparapods ist so gross wie der des 2ten Parapods, er ist durchaus nicht auffällig vergrössert. Die Borstensicheln sind stark 2zähnig am Ende. — Vom Buccalsegment greift, wenn der Pharynx eingezogen ist, dorsal eine vorn weisslich ge-

randete Nuchalfalte mehr oder minder auf den Kopf hinauf; bei ausgestülptem Pharynx wird sie mehr bis ans Ende des Kopfes zurückgedrängt. Durch den Besitz dieser Nuchalfalte sive dieses Nuchallappens erinnert *Eus. kerguelensis* äusserlich an *Od. polycera* Schm. (*Suteri* Benh.), mit welcher zusammen sie vorkommt. Bei der *Eusyllis* reicht aber der Nuchallappen nicht so weit nach vorn und hat einen anders verlaufenden Vorderrand als bei der *Odontosyllis*. Der Vorderrand ist ziemlich quer-gradlinig oder sogar konkav, während er bei der *Odontosyllis* vorn halbkreisförmig konvex begrenzt ist. — Ich finde diese Würmer, so auch betreffs des Nuchallappens, ganz übereinstimmend mit magellanischen Exemplaren der Art.

3 auf 37° 40' S. gesammelte Exemplare — sie sind wie die übrigen unvollständig — sind fleischfarbig, das Chitinrohr des Pharynx und der Solitärzahn sind schwarzbraun. Diese Färbung wurde auch bei einem Teil anderer Sylliden-Arten der Sammlung Mortensen beobachtet. — Unter mehreren kleinen Individuen von Three Kings — es sind gelblichweiss gefärbte Würmer — hängt das eine in seinen Fragmenten noch zusammen und ist wohl ziemlich vollständig. Es hat bei einer Länge von ca. 7,5 mm ca. 57 Segmente. — Das einzige Exemplar von Kawaii Isl. ist ein noch 23 Segmente enthaltendes Vorderende eines kleinen Tieres von ca. 1,75 mm Länge. Auf der Dorsalseite befinden sich pro Segment 2 scharfe eng an einander liegende braunschwarze Querlinien. Der Kopf hat oben eine schwarzbraune Zeichnung ähnlich derjenigen von *Od. polycera*. Nach dem Besitz eines grossen solitären Pharynxzahnes und kurzer 2zähniger Borstensicheln gehört das Tier zu *Eus. kerguelensis*.

Einer besonderen Betrachtung bedürfen noch die 2 von New Plymouth stammenden Exemplare. Es sind kleinere Individuen im Vergleiche zu der von dieser Art erreichten Grösse, doch sind sie nicht sehr klein. Das eine ist ein Vorderende, an dem Anzeichen von Epitokie, Pubertätsborsten u. s. w. nicht zu erkennen sind; es ist mit noch ungefähr 50 Segmenten ca. 5,5 mm lang, das 2te Tier ist wohl vollständig und epitok. Ein Nuchallappen ist bei beiden vorhanden, die Borstensicheln sind kurz und an der Spitze kräftig 2zähnig. — Der Pharynx ist bei dem Vorderende abnorm weit ausgestülpt, so dass der Solitärzahn, mit seiner Spitze etwas

schräg nach hinten weisend, auf der Dorsalseite der ursprünglich inneren Pharynxfläche so weit nach rückwärts geschoben ist, dass er mit seiner Spitze fast die mediane Trennungsstelle der Palpen berührt resp. erreicht. Beim ersten Anblick sieht so der Pharynx recht abweichend resp. eigenartig aus, weist aber in Wirklichkeit keine Abweichungen auf in seinen Bestandteilen von einem normal weit ausgestülpten Pharynx typischer *Eus. kerguelensis*. Die gelappte Manchette ist an der Pharynxbasis deutlich sichtbar, der weiche Papillenkranz an der Mündung ist mit dem Solitärzahn weit nach hinten zurückgeschoben. Bei dem 2ten Wurm ist der Pharynx kaum bis zu seiner Mündung ausgetrieben, an welcher der Solitärzahn vorn noch daranhängt.

Beide Würmer haben eine hübsche, von der gewöhnlichen *kerguelensis*-Färbung abweichende Zeichnung, die auf der Dorsalseite an diejenige des weiter oben besprochenen kleinen Wurmes von Kawaii Isl. erinnert. Die Grundfärbung ist hell graugelblich, nach hinten zu mehr weisslich. Dorsal verläuft immer hart vor oder auf der Segmentgrenze pro Segment eine kräftige dunkelbraune, sich scharf vom Untergrunde abhebende Querlinie. Am Vorderkörper reichen diese Querlinien über die ganze Rückenbreite hinweg, treten bis ziemlich ans Hinterende (so bei dem ganzen Wurm) auf und werden nach hinten zu allmählich feiner und minder scharf. In der hinteren Körperhälfte sieht es so aus, als ob die Querlinien etwas hinter dem Vorderrande der Segmente liegen. — Auch der Kopf ist oben mit dunkelbrauner Zeichnung versehen, er ist z. B. hinten braun berandet. Auf seiner Oberfläche machen sich auffallend bemerkbar 2 stark gebogene braune Linien, von denen jede einen spitzen, nach vorn zu geöffneten Winkel bildet, der das jederseitige Hauptaugenpaar von hinten her umgreift; der mediale Schenkel des Winkels reicht bis an die Basis der Palpen. Die Cirren u. s. w. sind weisslich, die Palpen sind medial sehr schmal braun gesäumt.

Der ganze Wurm ist epitok, etwas schwächer als das agame Vorderende. Seine Länge lässt sich nur annähernd bestimmen und beträgt ungefähr 8 mm. Dieser Wurm besteht aus 4 Bruchstücken, welche zusammen wohl ein vollständiges Tier ergeben mögen. Sein Vorderende, in der Zone des Proventriculus abgerissen, enthält soweit ich erkenne 27 Segmente, die daran anschliessende mittlere Körperstrecke noch 3 Segmente ohne Pubertätsborsten, deren Vor-

handensein an dem sehr zerbrechlichen Tier schwer festzustellen ist. Ein weiteres mittleres Bruchstück enthält 28, das Hinterende ungefähr 32 Segmente. Das Tier würde demnach, vorausgesetzt dass die verschiedenen Bruchstücke ihm tatsächlich angehören und dass keine Segmente verloren gegangen sind, total ungefähr 87 Segmente enthalten. — Am Mittel- und Hinterkörper sind lange Pubertätsborsten entwickelt und ich erkenne solche zuerst etwa am 30ten Segment. Die Kopfaugen sind absolut genommen etwas grösser als bei dem agamen Vorderende des 1sten Exemplars.

Ich stelle diese 2 Würmer mit etwas Reserve zu *Eus. kerguelensis.* Ich kann abgesehen von der dorsalen Querbindenzeichnung keinen Unterschied von agamen Individuen dieser Art auffinden. Die dunkle Dorsalzeichnung erinnert an diejenige der *P. stylifera* Ehl., doch verbietet der Besitz des Nuchallappens und die abweichende Form der Borstensicheln eine Annäherung an letztere Art. Bemerkenswert ist, dass das epitoke Exemplar so viel kleiner ist als grosse agame *kerguelensis*-Exemplare. Dass die Pubertätsborsten tatsächlich erst am ca. 30ten Segment beginnen, ist mir nicht ganz sicher, da möglicherweise weiter vorn Pubertätsborsten abgefallen sein können. In Ermangelung von normal gefärbten epitoken *kerguelensis*-Individuen lasse ich die Frage über den tatsächlichen Beginn der Pubertätsborsten noch offen.

In seiner Polychaetenarbeit von der 1sten französischen Antarktis-Expedition hat Gravier (1907) ausser *Eus. kerguelensis* eine *Pionosyllis comosa* nach einem Exemplar beschrieben. Nach der Beschreibung ist das Tier — es hat stark 2zähnige Borstensicheln — der *Eus. kerguelensis* sehr ähnlich. Die abgebildete kurze Borstensichel der *P. comosa* ist nur unbedeutend kürzer im Verhältnis zu der abgebildeten längeren Sichel als die kurzen Sicheln der *Eus. kerguelensis* im Verhältnis zu deren längeren Sicheln (vgl. Gravier 1917, p. 17). Bei *P. comosa* ist die kurze Sichel fast genau $^3/_4$ so lang wie die längere Sichel, bei *Eus. kerguelensis* in Gravier's Figur nur ganz unbedeutend länger. Der lange Proventriculus der *comosa* passt schön zu *kerguelensis.*

Auch die stark gewölbte Rückenfläche würde zu *kerguelensis* passen. Gravier's Exemplar hatte keine Spur von Pigmentierung. — Ehlers führt *P. comosa* (1912 & 1913) abermals aus der Ant-

arktis an und erwähnt von einem Exemplar eine dunkle dorsale Querbänderung und dunkle Zeichnung hinten am Kopf. —

Benham (1921) sah mehrere Exemplare gleichfalls aus der Antarktis, von denen einige reife Weibchen waren, doch ohne sonstige Anzeichen von Epitokie. Über die Borstensicheln bemerkt dieser Autor, dass selbige am Vorderkörper alle gleich sind, während sie weiter nach hinten oben und unten im Borstenbündel in der Länge differieren, doch in einem nicht so hohen Grade wie in Gravier's Figuren. Keiner der 3 genannten Autoren macht irgend eine Bemerkung über das Vorhandensein eines Nuchallappens bei *P. comosa*. Ist ein solcher tatsächlich nicht vorhanden, so kann *P. comosa* wegen ihrer 2zähnigen Borstensicheln doch nicht mit *P. stylifera* Ehl. (1912 & 1913) zusammenfallen.

Verbreit.: Antarktisch-Notial. Auf der Südhalbkugel circummundan in der kalten und gemässigten Region. Nördlich in die Subtropenregion eindringend, so an Neuseeland und — wie ich hier vorweg bemerke — auch an Australien.

Pionosyllis stylifera Ehl.

Pionosyllis stylifera Augener 1923.

Fundort: 10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart.
Bay of Islands. 2 Fd. 1.1.15; an Fucaceen mit Bryozoën und Hydroiden.
North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.
Cape Kidnappers. Küste. 3.1.15.
Ausserhalb Albatros Point. 35 Fd. Sandboden. 11.1.15.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.

Diese kleine Syllide ist wie die vorhergehende Art an Neuseeland weit verbreitet. Von den verschiedenen Fundorten lag sie mir in einzelnen oder wenigen Exemplaren vor, die meisten (9 Ex.) von Cape Maria van Diemen. Mit Ausnahme sehr weniger waren alle Tiere agam. Ich mache zunächst über die agamen Individuen einige Angaben.

Das einzige Exemplar von Colville Channel ist das Vorderende eines sehr kleinen Wurmes von ca. 2 mm Länge mit noch ca. 20 Segmenten. Es hat auf weissgelblicher Grundfarbe eine dorsale

braune Zeichnung. Dorso-median verläuft pro Segment je ein ziemlich breiter brauner Querstreif auf der und hart vor und an der Segmentgrenze. Ferner jederseits pro Segment dicht hinter der Segmentgrenze ein schmälerer brauner Querstreif. Diese braune Zeichnung fehlt den letzten 5 erhaltenen Segmenten. — Die dünnen Fühler und Dorsalcirren sind ungegliedert. Auf dem Kopf sind ausser den 4 Hauptaugen 2 Stirnaugen vorhanden. — Die komplexen Borsten tragen kurze einspitzige Sicheln und wenige (z. B. 2 pro Ruder) oberste ziemlich lange, lineare mehr grätenartige Anhänge. Ich kann an den kurzen Sicheln auch abgesehen von den ganz anders aussehenden grätenförmigen Anhängen keinen sekundären Zahn ausfindig machen.

Mehrere kleine Exemplare von New Plymouth, alle hinten verstümmelt, haben wie der Wurm von Colville Channel am Vorderkörper dorsal die 3 braunen Querstreifen pro Segment, stärker oder schwächer ausgeprägt. So vom 15ten Segment ungefähr an nach hinten zu treten nur noch die medialen dorsalen Segmentquerstreifen auf und zwar sind sie von nun an dunkler (schwarzbraun) als am Vorderkörper. Sie erscheinen immer an jedem 5ten Segment in der Weise, dass 2 Querstreifensegmente 3 Segmente ohne Querstreifen einschliessen. Bei dem einen Wurm sind hinter der Vorderkörper-Querstreifenregion zunächst noch schwache braune Querstreifen an den zwischen 2 Segmenten mit schwarzbraunem Medialquerstreif liegenden Segmenten vorhanden; sie erlöschen weiter nach hinten aber bald. An einem mit noch 39 Segmenten ca. 4,5 mm langen Wurm sind an den allerersten Rudern die hier mässig langen Borstensicheln mehr gleichmässig lang, länger als die kurzen Sicheln am übrigen Vorder- und am Mittelkörper. Ein weiteres Exemplar ist hinten vollständig und mit ca. 57 Segmenten ca. 6 mm lang. Bei ihm ist die braune Rückenzeichnung nur schwach ausgeprägt.

Bei den Tieren von Cape Maria van Diemen, sämtlich nur Vorderenden, ist die dorsale Bindenzeichnung stärker oder schwächer entwickelt; mitunter finden sich nur die medialen Segmentquerstriche derselben, zuweilen fehlt die Zeichnung auch ganz.

Unter etwa 6 nur aus Vorderenden bestehenden Individuen teils mit teils ohne dorsale Zeichnung von Bay of Islands befinden sich epitoke Exemplare. Das eine, mit noch 27 Segmenten, ca. 3 mm

lang, trägt lange Pubertätsborsten vom 20ten Ruder an. Die Pubertätssegmente sind etwas breiter als die vorhergehenden Normalsegmente, sehen opaker aus als diese und enthalten offenbar Sperma. Ein 2tes Tier mit noch 38 Segmenten ca. 4,5 mm lang, hat gleichfalls Pubertätsborsten vom 20ten Ruder an. — Von einer Knospenkopfbildung ist, wie zu erwarten, nichts zu bemerken. Die Fortpflanzung erfolgt ohne Proliferation. — Von North Channel befand sich unter mehreren Individuen auch ein epitokes Tier. Es ist ein Bruchstück ohne Vorder- und Hinterende, mit langen Pubertätsborsten und mit Sperma.

Endlich erwähne ich noch 4 agame Exemplare von Cape Kidnappers wegen ihrer besonderen Färbung. Sie sind graulich-fleischfarben und haben einen schwarzbraun gefärbten Pharynx und Solitärzahn. Es lässt sich in diesem Falle also eine entsprechende Färbung feststellen, wie sie z. T. bei den Tieren der *Eus. kerguelensis* und anderen Sylliden Neuseelands von mir beobachtet wurde. Aus dem Umstande dass die Fleischfarbe u. s. w. sich bei einem Teil der Individuen einer Anzahl von ganz verschiedenen Sylliden vorfand, schliesse ich dass sie auf eine gleichartige Konservierungsart zurückzuführen ist, nicht aber als Ausdruck etwa der Anpassung an die Umweltsfärbung einer bestimmten Örtlichkeit oder allgemeiner gesprochen als eine durch den speziellen Fundort bedingte Färbungsvariation aufzufassen ist. Die fleischfarbigen Individuen der verschiedenen Arten brauchen ja auch keineswegs dem gleichen Fundort zu entstammen, wofür nur das Beispiel der *P. stylifera* und *Eus. kerguelensis* in Erinnernng gebracht sein mag.

Zusammenfassend bemerke ich über die vorliegende Art folgendes. Diese Würmer haben in der Regel eine stärkere oder schwächere dunkle Dorsalzeichnung. Stirnaugen sind vorhanden. Fühler und Cirren sind ungegliedert, können aber durch oberflächliche Ringelung eine Scheingliederung besitzen. Die Anhänge der komplexen Borsten sind einspitzig, wovon ich mich durch wiederholte Untersuchungen der Borsten überzeugt habe. — Die *P. c[...] mosa* Gravier's (1907) — sie lebt mit *P. stylifera* zusamm[en] (vgl. z. B. Ehlers 1913) — kann wegen ihrer 2 zähnigen Borstensicheln nicht mit *stylifera* in näher Beziehung gebracht werden, wi[rd] auch viel grösser als letztere. Ganz nahe verwandt mit *stylifera* ist [...]

mit einer ähnlichen dunklen Rückenzeichnung ausgestattete *P. compacta* Mlmgrn. der arktisch-borealen Meere der Nordhalbkugel.

Verbreit.: Weit verbreitete Art der Südhalbkugel. Antarktisch-Notial. Subtropisch. Subantarktische Inseln. Ziemlich eurytherm.

Pionosyllis weissmannioides Aug.?

Pionosyllis weissmannioides Augener 1913.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.

Von dieser Art konnte ich nur das Vorderende eines einzigen agamen kleinen Wurmes ausfindig machen. Das Würmchen ist mit noch ca. 21 Borstensegmenten gut 1 mm lang und graugelblich gefärbt. Die ungenügende Erhaltung und die Dürftigkeit des Materials lässt die Benennung etwas zweifelhaft erscheinen.

Es lässt sich folgendes an diesem Würmchen feststellen. Der Kopf trägt 2 Paar linsenhaltige Hauptaugen und 1 Paar gleichfalls linsenhaltige Stirnaugen. Von den Fühlern, Buccal- und Dorsalcirren ist nichts gut erhalten, nur 1 oder 2 Stümpfe sind übriggeblieben. Von den Palpen ist der eine erhalten, er ist etwa kopflang. — Der Pharynx, mit grossem Solitärzahn vorn, reicht bis ns 18te Rudersegment, an ihn schliesst sich hinten ein grader Proventriculus an. Da der Wurm stark dorsalwärts eingekrümmt var, mag der Pharynx ziemlich stark gedehnt resp. übermässig gedehnt sein.

Die komplexen Borsten haben 2zähnige Endsicheln, an denen ie 2 Endzähne ziemlich gleich lang entwickelt sind; der sekunäre Zahn übertrifft nicht eigentlich den Endzahn an Länge. Die icheln des gleichen Ruders sind von verschiedener Länge, die ingsten sind lang und fast parallelseitig. Lange *Ehlersia*-artige Gräten onnte ich nicht finden. Es waren übrigens die Anhänge der orsten überwiegend abgebrochen. Vielleicht erscheinen die *Ehrsia*-Borsten auch noch weiter hinten am Körper.

Wie gesagt verhindert die schlechte Erhaltung und die Unmögchkeit, die Form der am Hinterkörper etwa auftretenden einfachen cicular-Borsten festzustellen, eine sichere Benennung dieses Wures. Er ist offenbar eine *Pionosyllis* und zwar sicher eine andere rt als *P. stylifera*. Ich stelle ihn mit Fragezeichen zu *P. weissannioides*. *P. comosa* Grav. hat entschieden anders gestaltete

Borstensicheln, über die Form ihrer etwa am Hinterkörper auftretenden einfachen Borste wird nichts berichtet.

Verbreit.: Verbreitet in den Subtropen der Südhalbkugel. Südwest-Australien. Südwest-Afrika.

Odontosyllis polycera Schm.

Odontosyllis polycera Augener. 1918.
Eurymedusa picta Ehlers (1904) Non Kinberg.
Odontosyllis Suteri Benham (1915).

Fundort: 10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Puhoi Rock. Hauraki Gulf. Küste. Unter Steinen. 29.12.14.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
Summer. (Mus. Göttingen).

Ich habe von jedem Fundort mit einer Ausnahme nur ein Exemplar gesehen. Die Würmer sind agam und alle hinten unvollständig.

Die 2 Würmer von Colville Channel haben dorsal die bei dieser Art vorkommende dunkle Querbindenzeichnung. Der grosse Nuchallappen, der in diesem Falle den Kopf ganz bedeckt, ist schwärzlich, am Rande weisslich gesäumt. Der Kopf ist oben zum grösseren Teil schwarz, nur vorn weisslich. — Der Wurm von Cape Maria van Diemen hat die dunkle Rückenzeichnung wie die vorhergehenden Tiere. Auch Kopf und Nuchallappen sind entsprechend gefärbt. Wie dort ist auf dem Kopf die vordere Mittelpartie hell. — Bei dem kleinen Exemplar von Three Kings sind die dorsalen Querbinden resp. Linien vorhanden, aber äusserst zart, kaum erkennbar. Kopf und Nuchallappen sind wie bei den anderen Exemplaren gefärbt, doch sind die dunklen Partien heller, mehr grau schwärzlich, nicht so opak wie bei den anderen Tieren. — Das Tier von Summer hat bei grau ockergelblicher Grundfärbung einen dunklen Nuchallappen und einen dunkel gezeichneten Kopf. Der Rücken trägt in Abständen von zunächst 2, dann 3 Segmenten, pro Segment eine dunkelbraune Querbinde und auf resp. an seiner vorderen Grenzfurche gleichfalls eine solche Querbinde.

Das best erhaltene Exemplar und das stärkste von allen ist das ca. 32 mm lange Tier von Puhoi Rock. Es hat an Kopf und Nuchallappen die übliche Zeichnung, die farbigen Partien hier recht

dunkel. Der Rücken ist einheitlich grau-schwarz; nur am Vorderkörper ist die Bindenzeichnung (die Binden sind sehr breit hier) angedeutet durch feine helle Querlinien. Der Bauch ist am Vorderkörper bräunlich, im übrigen schwärzlich grau, weniger dunkel als der Rücken. Ruder und Cirren sind hell, gelblichweiss.

Diese an Neuseeland von Süden bis Norden verbreitete Syllide ist kenntlich u. a. an ihrer bunten Zeichnung und an dem mächtigen Nuchallappen. Der ausgestülpte Pharynx enthält nach Benham (1915) vorn 6 Zähne. Ich habe den eingezogenen Pharynx des Wurmes von Puhoi Rock herauspräpariert und die Zahnkrone untersucht. Ich vermochte die Zähne ihrer Zahl nach nicht ganz genau zu bestimmen, es sind doch gewiss 6 vorhanden. Die Zähne sind hell und heben sich in ihrer Färbung wenig von ihrer Umgebung ab. Deutlich sehe ich 3 oder 4 Zähne, ausserdem scheinen noch 2 weitere da zu sein. Ich habe aber an einem australischen Exemplar der Art mit völliger Sicherheit die Zahl der Pharynxzähne ausmachen können und mit Benham's Angabe übereinstimmend gefunden.

Ich habe, was die Synonymie dieser *Odontosyllis* betrifft, in der Revision der australischen Kinberg-Typen (1922) feststellen können dass die *Eurymedusa picta* Kbg. von Port Jackson (Südost-Australien) eine andere Art wie die von Ehlers (1904) unter dem gleichen Namen beschriebene neuseeländische Syllide ist. Benham ist (1915. Notes on some New Zealand Polychaetes. p. 161) zu der Ansicht gelangt, dass die *Eurymedusa* von Ehlers nicht dieselbe Form sein könne wie die *Eurymedusa* von Kinberg. Er gab daher mit vollem Recht der *Eurymedusa* von Ehlers den neuen Namen *Od. Suteri.* Dieser Name muss aber als Synonym mit *Od. polycera* Schm. vereinigt werden.

Verbreit.: Diese Art ist in horizontaler Richtung weit verbreitet im Subtropengebiet der Südhalbkugel. Südafrika. Australien. Neuseeland. Von Benham auch für die dem Subtropengebiet angehörenden nordöstlich von Neuseeland gelegenen Kermadec-Inseln festgestellt. An Neuseeland findet sie sich vom äussersten Süden bis zum äussersten Norden. Sie ist bis zu einem gewissen Grade eurytherm. An den Subantarktischen Inseln ist sie bisher nicht aufgefunden worden.

Odontosyllis psammochroma n. sp.

Fig. 7.

Fundort: Kaipara. Küste. 8.1.15.

Ich habe nur 2 Exemplare und zwar hinten unvollständige agame Tiere dieser leicht zerbrechlichen Syllide gesehen. Die Länge des längeren, noch 31 Borstensegmente umfassenden Vorderendes beträgt ca. 6 mm bei einer Breite von ca. 0,75 mm. Das 2te Vorderende besteht aus noch 20 Borstensegmenten und ist so

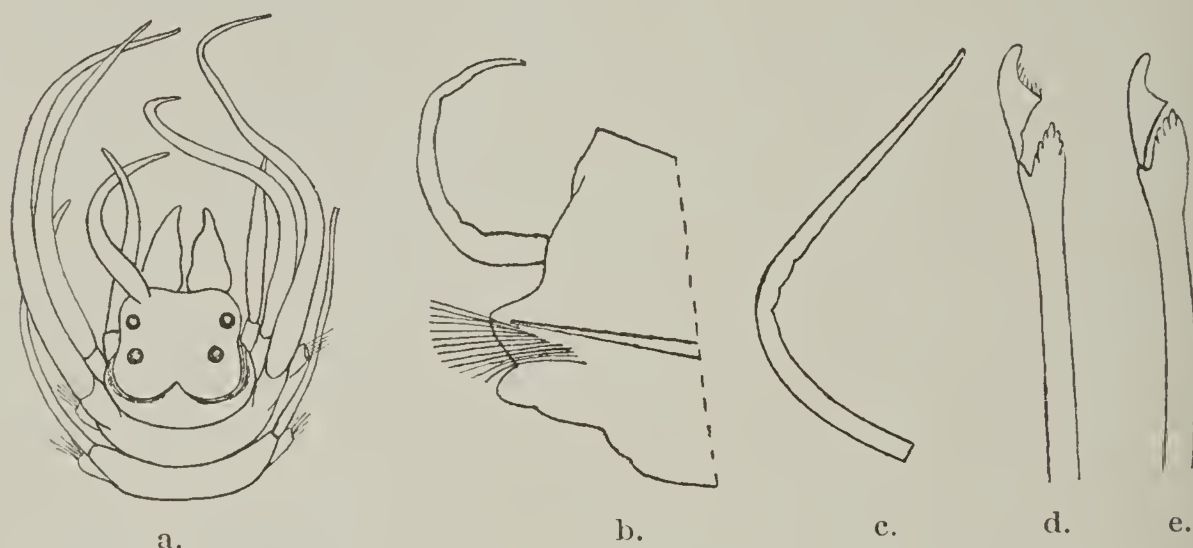


Fig. 7. *Odontosyllis psammochroma* n. sp. — a. Vorderende; von oben. Ca. 23/1. — b. Ruder vom Mittelkörper, mit kürzerem Dorsalcirrus; Profil. 42/1. — c. Längerer Dorsalcirrus, von dem unmittelbar benachbarten Ruder. 42/1. — d. Komplexe Sichelborste von einem mittleren Ruder; vom oberen Ende des Borstenbündels; Profil. Die Sichel hat sich in ihrer Basalnath grösstenteils abgelöst vom Schaftende. 370/1. — e. Desgl. von demselben Ruder; vom unteren Ende des Borstenbündels. Gut im Profil. Sichel in normaler Lage zum Schaftende. 370/1.

gut wie ebenso breit wie das 1ste Tier. Ausserdem liegen noch 3 Fragmente der mittleren Körperstrecke vor mit je 26, 11 und 7 Segmenten. Die Färbung ist hell grauweiss-gelblich oder sandfarbig, ohne irgendwelche andere Zeichnung. Ruder, Fühler und Cirren sind durchaus weisslich, heller als der Körper. — Eines der Tiere zum mindesten ist ein Weibchen. Das Mittelfragment mit 26 Segmenten enthält z. B. zahlreiche Eier mit grossem rotbräunlichem Kern, welche durch Druck gegen einander mehr oder minder polygonal gestaltet sind.

Der Kopf ist oben buckelig und, wenn man ihn einigermassen horizontal legt, etwas breiter als lang, sonst in situ etwa 1 1/3 mal so breit wie lang. Er trägt 2 schwarze Hauptaugen in der Stellung eines Rechtecks oder eines vorn nur wenig breiteren Trapezes; die

vorderen Augen sind z. T. auch von unten her sichtbar. Die 4 Hauptaugen sind einigermassen gross, so namentlich die vorderen, doch keineswegs riesig entwickelt wie bei *Od. detecta* Aug. Die Augen jedes Seitenpaares sind gut von einander getrennt. Stirnaugen sind vorhanden, sie liegen auf dem Kopf einwärts neben den vorderen Hauptaugen. Der weissliche oder körperfarbene Nuchallappen ist kurz, erreicht bei weitem nicht die hinteren Hauptaugen mit seiner Spitze und lässt den Kopf fast ganz unbedeckt. Er bedeckt die postero-mediane Ausrandung des Kopfes in Gestalt eines stumpf- bis rechtwinkligen, mit der Spitze nach vorn schauenden niedrigen Dreiecks.

Fühler und Cirren sind ungegliedert, mässig zart, lang, dünn und spitz auslaufend. Die Fühler sind nur z. T. erhalten, die Paarfühler 2 bis 2½ mal so lang wie der Kopf. Die Palpen sind recht schlank, kegelförmig zugespitzt, etwa gut so lang wie der Kopf. Ihr letztes Enddrittel oder Endviertel ist dünner und durchscheinender als der übrige Teil der Palpen und am Grunde durch eine Einschnürung abgesetzt. Der obere Buccalcirrus ist ziemlich lang, mindestens 4 mal so lang wie der Kopf.

Die Ruder sind kurz, etwa ⅓ so lang wie der Körper breit. Von den Dorsalcirren — sie alternieren in der Länge — ist der des 1sten Ruders sehr lang, 2 bis 3 mal so lang wie der 2te Dorsalcirrus, an Länge etwa gleich einer vorderen Körperstrecke mit 11 bis 12 Segmenten. Die kürzeren Dorsalcirren am Mittelkörper sind ½ bis ⅗ so lang wie die längeren und ragen mindestens loppelt so weit seitlich vor wie die Borsten; sie sind kaum so lang vie der Körper breit. Die längeren Dorsalcirren sind gewiss so ang wie die Körperbreite inclus. Ruder. Die kurzen, ei- bis kegelörmigen Ventralcirren erreichen mit ihrer Spitze kaum das Ruderende.

In den Rudern liegen 1 oder 2 starke nadelförmige Aciculae, ie in der stumpf kegelförmigen Ruderspitze, welche keinerlei Beonderheiten aufweist, endigen. Komplexe Sichelborsten treten an en mittleren Rudern zu ca. 25 auf, ihre Borstensicheln sind höchst nnlich denen der *Od. detecta*. Die Spitze der Sicheln ist stark akig gekrümmt, mindestens unter einem Winkel von 60°. Die urzen Sicheln sind einspitzig und an ihrer Schneide etwa an deren nterer Hälfte oder ⅔ ganz kurz gewimpert. An den Borsten der

mittleren Ruder bemerkt man keinen deutlichen Unterschied in der Sichellänge. An den vorderen Rudern finden sich zu oberst im Borstenbündel ganz wenige Borsten, deren Sicheln etwas schlanker und länger als die übrigen Sicheln sind, doch sind sie durchaus nicht als grätenförmig zu bezeichnen.

Der Pharynx war bei beiden Tieren vollkommen eingezogen; er reicht bei dem einen Wurm bis ans 7te Rudersegment, der Muskelmagen mit ungefähr 55 schlecht zu zählenden Querreihen bis ans 15te Rudersegment nach hinten. Die Zahnkrone des Pharynx liegt im 2ten Rudersegment und hat bei sehr starker Aufhellung des Wurmes folgende Beschaffenheit, wenn man das Tier von oben betrachtet. Deutlich erkennbar sind in der Mitte des Pharynxeingangs 6 grosse braungelbe kegelförmige Zähne, die vermutlich ventral am Pharynxeingang liegen und eine Querreihe bilden. Die 2 mittleren von ihnen sind gleich lang und die kleinsten in der Querreihe, der äusserste jederseits ist der grösste. Dann schliesst sich lateral jederseits an die Querreihe eine grosse Chitinplatte an, die am Vorderrande ungeteilt ist, aber am Hinterrande in 4 kegelförmige grosse, von innen nach aussen immer schwächer sichtbare Zähne gespalten ist. Die 6 mittleren Zähne am Pharynxeingang sind alle bis zum Grunde von einander getrennt. Die Zähne endigen vorn und hinten kegelförmig, hinten sind sie etwas spitzer als vorn. Über den vorderen Teil der Zähne zieht sich ein breites braunes Chitinquerband. Die seitlichen Viererzahngruppen (ihr am meisten seitlich und nach hinten gelegener Zahn ist vielleicht kein Zahn sondern nur ein Teil der weichen Pharynxwand) enthalten eventuell doch getrennte Zähne, die nur durch das ihre Basen verdeckende dunkle Chitinquerband an ihrer Basis ungetrennt erscheinen. Die Zahnkrone besteht darnach sicher aus einer Querreihe von 6 mittleren Zähnen (eigentliche Zahnkrone) an die sich seitlich je 3 oder 4 weitere Zähne anschliessen. Im Ganzen sind 12, eventuell 14 Zähne vorhanden nach der Formel: 3 (4?) + 6 + 3 (4?).

Die vorliegenden Würmer, an denen Pubertätsborsten noch nicht zu erkennen waren, stehen dicht vor der Geschlechtsreife und sind eine von der *Od. polycera* Schm. verschiedene Art; sie unterscheiden sich durch den viel kleineren Nuchallappen, die ein spitzigen Borstensicheln und die abweichende Färbung von letzterer

Mit einer der südwest-australischen (1913) von mir beschriebenen *Odontosyllis*-Arten sind diese Tiere nicht zu vereinigen. Die in den einspitzigen Borstensicheln sehr ähnliche *Od. detecta* hat eine andere Zahnformel in der Pharynxzahnkrone, worauf ich später noch zurückkommen werde. Auch zu der europäischen, äusserlich ähnlichen *Od. fulgurans* Clpr. kann die vorliegende Art nicht gehören. Letztere hat nach Saint-Joseph 10 Pharynxzähne in der Zahnkrone und 2zähnige Borstensicheln. Bei McIntosh (Monogr. Brit. Annelida. 1908) ist nach der Borstenabbildung die Zweizähnigkeit der Sicheln der *Od. fulgurans* nicht sicher feststellbar. Wenn ein sekundärer Zahn an den Sicheln vorhanden ist bei McIntosh, müsste er weit von der Sichelspitze entfernt sein.

Von den indo-malayischen Arten der Gattung kann *Od. hyalina* Gr. wegen ihrer zweizähnigen Borstensicheln hier nicht in Frage kommen. Epitoke Individuen dieser Art haben enorm vergrösserte Augen und lange, dünne cylindrische Segmentalpapillen, die Penisartig weit vom Körper abstehen, wie das vereinzelt auch bei den Polynoiden vorkommt. Dagegen könnten meine Tiere wohl mit der *Od. arenicola* Gr. (1878) zusammenfallen, die einspitzige Borstensicheln hat. Grube's Beschreibung passt auf meine Tiere, so auch in der erheblichen Länge des 1sten Dorsalcirrus, die von Grube besonders hervorgehoben wird. Da aber keinerlei begleitende Figuren die Beschreibung von Grube ergänzen, betrachte ich die vorliegenden Würmer einstweilen als eine neue Form. *Od. arenicola* wird (1920) von Ehlers wieder aufgeführt aus dem Indo-Malayischen Gebiet, leider ohne irgend eine beschreibende Notiz, so dass dadurch Grube's Angaben weder bestätigt noch ergänzt werden. Das Originalexemplar von Grube, das ich mit meinen Exemplaren vergleichen wollte, ist leider nicht mehr erhalten.

Amblyosyllis granosa Ehl.

Amblyosyllis granosa Augener 1923.

Fundort: Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.
Cape Brett. Küste felsig. 31.12.14. Zwischen groben Corallinen.

Ich habe aus der Gattung *Amblyosyllis* nur sehr wenige Sylliden erhalten von Neuseeland, nur 3 recht kleine Exemplare, die alle agam sind und von denen 2 nur aus Vorderenden bestehen.

Das einzige Exemplar von Barrier Isl. ist ein Vorderende mit noch 5 Borstensegmenten. Die Grundfärbung ist hell graugelblich, dorsal ist eine dunkelbraune Zeichnung entwickelt. Diese besteht pro Segment aus einer breiten lockeren Querbinde, die den grössten Teil der Segmentlänge- und Breite einnimmt. Die Ruder und Ruderbasen sind grundfarbig. In der Segmentmitte ist ein grosser quer-ovaler Bezirk in der Grundfärbung ausgespart; der übrige Teil der Segmentlänge ist locker bräunlich gezeichnet mehr oder minder und im Inneren mehr oder weniger grundfarbig. Es wird auf diese Weise auf der Rückenmitte eine Längsreihe- oder Kette grosser ovaler grundfarbiger Bezirke gebildet, von denen die auf der Segmentmitte liegenden sich ziemlich scharf umgrenzt abheben, während die zwischen je 2 Median-Ovalen liegende Ovale (sie nehmen die an die Segmentfurche angrenzenden Teile zweier Nachbarsegmente ein) minder scharf umgrenzt und mehr oder weniger mit braun ausgefüllt sind. Die Ventralcirren sind stärker oder schwächer bräunlich pigmentiert. — Die dicken vom Rücken abstehenden Nuchalorgane sind weisslich. Die Palpen sind heruntergeklappt. — Die Borsten haben Endsicheln von verschiedener Länge; die Sicheln sind stark 2zähnig, der sekundäre Zahn ist erheblich kürzer als der Endzahn.

Von den 2 Würmern von Cape Brett ist der eine ein Vorderende mit noch 7 Borstensegmenten und mit schwacher dunkelbräunlicher Dorsalzeichnung. Die Grundfärbung ist gelbgrau-weisslich. Die dorsale Zeichnung erinnert an die des Wurmes von Barrier Isl. Sie besteht mehr aus feinen, lockeren Querlinien, die ausgesparten grundfarbigen Areolen (hier ziemlich kreisförmig) sind erkennbar als solche, in diesem Falle aber z. T. auch pigmentiert. Die Dorsalcirren etc. sind durch Querringelung scheingegliedert. Das 2te Exemplar ist ein vollständiges Tier von ca. 3,5 mm Länge mit 16 Segmenten, von denen 13 Parapodsegmente sind, ausser dem Buccalsegment ist das Analsegment und ein parapodloses Präanalsegment vorhanden. Die Grundfärbung ist weisslich, dorsal existiert eine scharfe dunkle Zeichnung. Dorsal sind hinter einander pro Segment 3 kräftige nahezu schwarze Querstriche entwickelt, durch Grundfarbe von einander getrennt. Sie stehen auf den hinteren $^{2}/_{3}$ etwa der Segmentlänge; jede Dreier-Querstrichgruppe ist also von der des Nachbarsegments durch einen deut-

lichen grundfarbigen Zwischenraum getrennt. Der vordere Querstrich reicht am weitesten seitwärts, bis auf die Ruderbasen, die 2 folgenden sind regressiv etwas weniger weit seitwärts reichend. Das Buccalsegment hat nur 2 schwache Querstriche- sive Binden. Auf dem Präanalsegment befinden sich 2 Querbinden, von denen die 1ste kaum ausgeprägt ist; eigentlich deutlich ist nur die 2te Binde und zwar auf der Rückenmitte, doch nicht stark. Ein dunkles Pünktchen hinter der 2ten Binde ist vielleicht als Rest der an den Rudersegmenten deutlichen 3ten Querbinde aufzufassen. Bei beiden Tieren sind die Ventralcirren nicht bräunlich pigmentiert resp. sehen nicht bräunlich aus. Da der 2te Wurm mit seiner zierlichen Dorsalzeichnung mit dem 1sten einfacher gezeichneten im gleichen Gläschen zusammenlag, halte ich ihn nur für eine Zeichnungsvarietät dieser Art. — Die Bezahnung des Pharynx habe ich an diesen stark zerbrechlichen Würmern nicht untersucht.

Verbreit.: Circumnotial bis Subtropisch auf der Südhalbkugel. Magellangebiet. Südwest-Australien. Subantarktische Inseln.

Grubeosyllis kerguelensis McInt.

Salvatoria kerguelensis McIntosh 1885.
Sphaerosyllis Macintoshi Benham 1921.
Grubeosyllis kerguelensis Augener 1923.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Cape Maria van Diemen. Küste felsig. 4.1.15. Abgespült von Algen.
10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Cape Brett. Küste felsig. 31.12.14. Zwischen groben Corallinen.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.
Neuseeland. (Mus. Hamburg).

Diese kleine Sylliden-Form ist an Neuseeland weit verbreitet nd an geeigneten Stellen häufig. Von einigen Fundorten wurden ur ganz wenige Exemplare gesammelt, in Anzahl sah ich diese rt u. a. von Cape Brett. Die Würmer sind teils agam, teils epitok esp. geschlechtsreif.

Die Exemplare von Cape Brett sind meist agam. Bei 15 untersichten Individuen fand ich 23, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 35, 7 Rudersegmente, ein rudimentäres Präanal-Parapodpaar war nicht nmer zu erkennen. Stirnaugen sind in der Regel erkennbar. Die

Dorsalcirren u. s. w. sind mehr oder minder schlank und ziemlich dünn, nicht verkehrt keulenförmig. Die Sicheln der komplexen Borsten sind 2zähnig, am Vorderkörper kommen auch schlankere, schmälere und längere Sicheln vor. — Etwa 12 Exemplare tragen Eier in verschiedener Zahl aussen am Körper. 4 von diesen weiblichen Tieren haben 27, 31, 34, 35 Rudersegmente. Ein Tier mit 31 Rudersegmenten, von denen das präanale rudimentär ist, trägt an der mittleren Körperstrecke auf dem Rücken einen Haufen von 14 gelblichen Eiern, die in 3 Längsreihen befestigt sind. Die mittlere Längsreihe enthält 3, die 2 seitlichen Reihen enthalten 5 resp. 6 Eier. Die Pubertätsborsten waren bei diesen Weibchen schon wieder ausgefallen. Einige weitere Exemplare enthielten Sexualprodukte innen im Körper.

In einer mässigen Anzahl von Exemplaren von Three Kings haben einzelne Individuen vergrösserte Hauptaugen. In 2 solchen, die ich genauer untersucht habe, waren keine Sexualprodukte enthalten, es handelt sich hierbei vielleicht um bereits abgelaichte Tiere. Ein Tier mit 27 Borstensegmenten ist z. B. ca. 1,5 mm lang. An den Rudern sind die Borstenanhänge schlank, einige oberste Anhänge sind länger als die übrigen, mehr grätenartig schmal.

Unter in mässiger Anzahl bei Cape Maria van Diemen gesammelten meist agamen Exemplaren befand sich ein Wurm mit 15 dorsal in 2 unregelmässigen Längsreihen angehefteten Eiern. Die Dorsalcirren u. s. w. sind bald recht schlank, kommen zuweilen in ihrer Form auch der verkehrten Keulenform im Sinne der *Gr. rhopalophora* Ehl. nahe; mitunter können sie am gleichen Tiere verschieden in der Form sein, was ich auf verschiedenartige Kontraktion und Erhaltung zurückführe.

Aus einer Anzahl Individuen aus dem Hamburger Museum führe ich folgende Tiere an. Sie sind sozusagen alle unvollständig und haben eigentlich fast nichts mehr von ihren Anhängen, Fühlern u. s. w. erhalten. 1) Agam, Stirnaugen nicht sicher erkennbar. 2) Epitok, Stirnaugen anscheinend verblasst. Pubertätsborsten vom 8ten Ruder an. (♀?). 3) Agam, Stirnaugen nicht erkennbar. In gleicher Höhe mit den vorderen Hauptaugen steht mitten auf dem Kopf ein accessorisches grosses Auge mit Linse und rostbraunem Pigmentbecher. Es hat die Grösse der hinteren Hauptaugen und ist eine abnorme individuelle Bildung. 4) ♀, Vorderende mit 11

Rudersegmenten und einigen Eiern am Rücken. Pubertätsborsten auch am letzten erhaltenen Segment nicht vorhanden. 5) Agam, von den Stirnaugen ist das eine sichtbar. 6) Epitok, Stirnaugen nicht erkennbar, ♀ mit Eiern im Inneren. Pubertätsborsten vom 8ten Ruder an vorhanden. 7) Agam, Stirnaugen nicht erkennbar. Vollständig. Ca. 27 Borstensegmente. 8) Epitok, Stirnaugen nicht erkennbar. Pubertätsborsten vorhanden, ihr erstes Auftreten nicht sicher zu ermitteln. 9) Agam, Stirnaugen anscheinend vorhanden resp. erkennbar, sehr verblasst. Ausserdem lagen noch ein paar kopflose Fragmente mit Eiern am Rücken vor. — Dass fast immer bei diesen Würmern die Stirnaugen nicht erkennbar waren, schreibe ich ihrem schlechten Erhaltungszustande und ihrer langen Aufbewahrung in Alkohol zu.

Verbreit.: Circumnotial. Kerguelen. Subantarktische Inseln. Südwest-Australien. Antarktis. — Benham führt unter dem Namen *Sph. Macintoshi* (1921) aus der Antarktis südlich von Neuseeland eine *Grubeosyllis* an — die Art hat 2 Paar Buccalcirren — die offenbar dieselbe Form wie die von Neuseeland u. s. w. von mir beobachtete Art ist. Die Würmer hatten 28—33 Segmente, einige waren aussen am Körper mit Eiern besetzt.

Grubeosyllis furcelligera Aug.?

Grubea furcelligera Augener 1913.

Fundort: Halfmoon Bay. Stewart Isl. 5—7 Fd. Sand. 19.11.14.

Das einzige Exemplar dieser Art ist ein erweichtes und schlaffes, vollständiges Tier von ca. 3 mm Länge. Es sind 36 Borstensegmente vorhanden und ein rudimentäres 37tes vor dem Analsegment. Der Kopf trägt 2 Paar Hauptaugen, von denen die jedes seitlichen Paares zusammenstossen, und 1 Paar deutliche Stirnaugen. Von Buccal-, Dorsalcirren und Fühlern ist nichts erhalten. Die Analcirren sind kräftig fadenförmig. Ein deutlicher Pharynxzahn ist vorhanden.

Hautwärzchen sive Papillen im Sinne von *Sphaerosyllis* kann ich nicht finden; auch an den Rudern, an denen man in Ermangelung der Erkennbarkeit von Körperpapillen bei *Sphaerosyllis* doch einige Papillen findet, kann ich bei diesem Wurm keine Papillen ausfindig machen. Am Vorderkörper — nur dort soweit ich sehen

kann — haben die Schaftenden der komplexen Borsten zuweilen einige Ähnlichkeit mit denen der *Gr. furcelligera* von Südwest-Australien. Wenigstens sehen einzelne Borsten so aus, die kürzere Schaftendzinke ist aber nicht so extrem entwickelt wie dort. Am Vorderkörper kommen im Borstenbündel auch längere schmale Borstenanhänge vor, die mehr an *Gr. rhopalophora* Ehl. erinnern. Ich stelle dieses schlecht erhaltene Tier mit einem Fragezeichen zu *Gr. furcelligera*.

Verbreit.: Südwest-Australien.

Sphaerosyllis hirsuta Ehl.

Sphaerosyllis hirsuta Augener 1923.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Cape Maria van Diemen. Küste felsig. 4.1.15. Abgespült von Algen.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.
North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.
Neuseeland (Mus. Hamburg).

Von dieser an Neuseeland weiter verbreiteten Syllide sah ich nur agame Exemplare.

Bei 4 Individuen von Three Kings konnte ich keine Stirnaugen erkennen. Hautwärzchen lassen sich auf dem Rücken, an den Rudern, bei günstiger Beobachtungsmöglichkeit auch auf den Palpen feststellen. Ein vollständiger Wurm hat bei einer Länge von 2,5 bis 3 mm 39 Rudersegmente, von denen das letzte rudimentär ist.

Von 6 Individuen aus dem Hamburger Museum lassen sich wenigstens doch bei 2 Tieren noch Stirnaugen erkennen. Eines dieser Tiere hat vollständig 23 oder 24 Segmente und gänzlich verblasste Augen. — Fühler und Dorsalcirren sind bei den neuseeländischen Exemplaren mehr oder weniger verkehrt-keulenförmig. Am 2ten Borstensegment fehlt normalerweise wie sonst der Dorsalcirrus. Als Beispiel für die Lage des Pharynx und Magens sei erwähnt dass in einem Falle der Pharynx bis ins 4te Borstensegment reicht und sein Solitärzahn sich im 3ten Borstensegment befindet; der Muskelmagen nimmt dass 5te und 6te Borstensegment ein. Die Sicheln der komplexen Borsten — an mehreren Individuen

untersucht — sind ziemlich kurz, an der Spitze hakig gebogen; an Länge ungleich. Es kommen etwas verlängerte, doch keine auffallend langen Sicheln vor. — Unter wenigen Exemplaren von Kawaii Isl. befinden sich 3, welche ein opakeres Aussehen haben als die anderen, vermutlich infolge von sich im Inneren entwickelnden Sexualprodukten.

Verbreit.: Circumnotial und subtropisch auf der Südhalbkugel. Australien. Subantarktische Inseln.

Exogone heterochaeta McInt.

Exogone heterochaeta Augener 1923.
» *anomalochaeta* Benham 1921.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
10 M. N. W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Cape Maria van Diemen. Küste felsig. 4.1.15. Abgespült von Algen.
Cape Brett. Küste felsig. Zwischen groben Corallinen. 31.12.14.
North Channel, Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 29.12.14.
Halfmoon Bay. Stewart Isl. 5—7 Fd. Sand. 19.11.14.

Ich habe diese an Neuseeland verbreitete kleine Syllide fast nur in agamen Individuen und von den verschiedenen Fundorten nur in einzelnen oder sehr wenigen Exemplaren erhalten.

Das einzige Exemplar von Halfmoon Bay ist vollständig, ziemlich gedehnt und schlaff, und mit 40 oder 41 Borstensegmenten ca. 4 mm lang. Die Augen sind gross, Pubertätsborsten sind nicht vorhanden. — Ein anderes Tier, von Cape Brett, hat vollständig ca. 34 Rudersegmente, ein vollständiges Exemplar von Three Kings 32 Rudersegmente.

Von den 3 Exemplaren von 10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen sind 2 agam. Bei einem von diesen sind nur die hinteren Hauptaugen als stark pigmentierte Organe zu erkennen — ihrer Lage nach sind es doch wohl die hinteren Augen — das andere Augenpaar ist nicht sichtbar und wohl entfärbt. — Das 3te Exemplar ist epitok, es hat vergrösserte Augen und ausserdem Pubertätsborsten.

Verbreit: Circumnotial. Antarktisch. Subtropisch auf der Südhalbkugel. Sehr weit verbreitet. — Von Benham wird (1921)

aus der Antarktis südlich von Neuseeland und von Macquarie Isl. eine neue Art, *Ex. anomalochaeta* beschrieben. Ich halte diese für identisch mit *Ex. heterochaeta*.

Autolytus monoceros Ehl.

Autolytos monoceros Augener 1923.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
10 M. NW. von Cape Maria van Diemen. 55 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Cape Maria van Diemen. Küste felsig. 4.1.15. Abgespült von Algen.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.

Das geringe Material dieses *Autolytus*, einer an Neuseeland weiter verbreiteten Art, besteht aus 4 agamen Individuen und einer losen Geschlechtsknospe von Three Kings.

Ich habe zunächst über das Exemplar von 10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen einiges auszuführen. Der stark verbogene, hinten nicht ganz vollständige Wurm, ist mit noch 87 Segmenten und bei leidlicher Streckung ca. 14 mm lang. Die Färbung ist sehr hell, gelblich weiss, ohne besondere Zeichnung. Die Nuchalepauletten sind gross und gut erkennbar, sie reichen bis ans 3te Rudersegment nach hinten. Der vorn, dort wo sie median zusammenstossen, an der Spitze des so von ihnen eingeschlossenen Winkels liegende mittelste Teil des 1sten Rudersegments könnte allenfalls einen unpaaren Nuchalhöcker vortäuschen, in der Tat ist aber kein Nuchalhöcker vorhanden. Dadurch dass die fragliche Partie des 1sten Rudersegments ringsum abgegrenzt ist, so auch hinten durch die hintere Segmentgrenze des letzteren, mag der so umgrenzte Raum den Eindruck einer erhaben aufragenden Partie eventuell machen können. — Die vorderen Körperanhänge, so die Fühler, Buccalcirren und vorderen Dorsalcirren, sind abgefallen. Mittlere Dorsalcirren sind so lang wie die halbe Körperbreite. — Der Pharynx reicht an sich bis zum 8ten Rudersegment nach hinten, wo der bis ans 13te Rudersegment reichende Proventriculus beginnt. Die Pharynxschlinge reicht bis ans 9te Rudersegment. Der Proventriculus hat ca. 46 (gegen 50 also) Querreihen. Die Pharynxzahnkrone — am sehr stark aufgehellten Wurm untersucht — befindet sich im 1sten Rudersegment. Die Pharynxzähne sind auch

bei sehr starker Aufhellung schwer auseinander zu halten. Jedenfalls ist die Zahl der Zähne gering, ich glaube mit ziemlicher Sicherheit dass 8 Zähne vorhanden sind. Mit dieser Feststellung wäre nun die Übereinstimmung mit *Aut. monoceros* von Ehler's erwiesen. An diesem Wurm — er war leicht zerbrechlich und zerbrach bei der Montierung zwecks Aufhellung infolge des notwendigen Deckglasdruckes — lassen sich Unterabschnitte erkennen, die aus einigen Segmenten, z. B. 3 oder 4 bestehen. Ich lasse es dahingestellt sein, ob es sich hierbei um gewöhnliche Querbruchandeutungen, wie ich annehme, handelt oder etwa um Andeutungen zur Vorbereitung von Knospenbildungen. — Am Kopf sind die Hauptaugen einigermassen gross und die jedes Seitenpaares stossen zusammen. Stirnaugen kann ich nicht sicher finden, sie mögen vorhanden aber verblasst sein. An den hinteren Rudern tritt neben den Sichelborsten eine einfache zartere Borste auf mit kurzem, dünnem grätenförmigem Endabschnitt oder Anhang, die man wohl am besten als eine modificierte komplexe Borstenform auffasst.

Der Wurm von Little Barrier Isl. ist ein hinten nicht vollständiges Tier mit noch etwa 40 Segmenten und von der Stärke des vorhergehenden Wurmes. Er ist gelblichweiss, am Vorderkörper ganz blass ockergelblich. Stirnaugen sind deutlich sichtbar. Von den Hauptaugen sind die jedes Seitenpaares etwas von einander getrennt, sie sind einigermassen gross. Am Vorderkörper sind die Fühler und Cirren verloren gegangen, am 2ten Ruder steht ein langer Dorsalcirrus. An einigen vorderen Dorsalcirren zeigen sich schwarze Pigmentkörner. — Der Pharynx reicht bis ans 9te Rudersegment, der Magen mit etwa 44 Querreihen erstreckt sich durch die folgenden 4 oder 5 Segmente (die den Magen umschliessende Körperpartie ist nicht gut erhalten). Die Pharynxzahnkrone enthält etwa 8 Zähne, ganz sicher vermag ich die einzelnen Zähne nicht zu erkennen. — Nuchale Epauletten sind vorhanden, ich sehe sie aber nur mit Mühe, ceteris paribus lange nicht so gut wie bei dem zuerst erörterten Exemplar. Von einem unpaaren Nuchalhöcker ist rein garnichts zu entdecken. — Dieses Tier ist an sich noch agam und es ist keine epitoke Knospe ausgebildet resp. erhalten. Im Körperinneren liegen Eier, welche schon wenige Segmente hinter dem Ende des Magens zuerst auftreten.

Der Wurm von Cape Maria van Diemen ist ein kurzes Vorder-

ende mit noch 14 Rudersegmenten und von weiss-ockergelblicher Färbung. Pharynx und Muskelmagen reichen bis ans 7te resp. 13te Rudersegment nach hinten. Der Pharynxeingang, mit 8? grossen Zähnen, befindet sich im 2ten Rudersegment hinten. Von den ziemlich grossen Hauptaugen stossen die jedes Seitenpaares zusammen. Obwohl ich Nuchalepauletten nicht mit Sicherheit ausfindig machen konnte, stelle ich dieses Tier doch zu *Aut. monoceros*.

Das agame Tier von Three Kings ist gleichfalls ein Vorderende mit noch 14 Segmenten, von ungefähr der gleichen Stärke wie die 2 ersten besprochenen Exemplare. Es hat deutliche Stirnaugen; die Hauptaugen jedes Seitenpaares sind nicht getrennt. Pharynx und Muskelmagen reichen bis ans 7te resp. der Muskelmagen mit ca. 44 Querreihen bis ans 10te Rudersegment. An der im 1sten Rudersegment liegenden Pharynxzahnkrone sind die Zähne schwer von einander zu unterscheiden, es mögen etwa 8 sein. Epauletten sind erkennbar, doch nur sehr schwach ausgeprägt. Äusserlich gleicht dieser Wurm — er ist weisslich mit einem schwachen Stich ins gelbliche — sonst den übrigen Exemplaren. Am 1sten und 2ten Ruder stehen lange Dorsalcirren.

Das epitoke Exemplar von Three Kings lag frei im gleichen Glasröhrchen zusammen mit dem agamen Individuum vom gleichen Fundort. Es ist ein Weibchen mit zahlreichen Eiern im Inneren und ist bei einer Zahl von 25 Segmenten ca. 3,5 mm lang und ca. 1,25 mm maximalbreit. Hinter dem Kopfe sind meiner Ansicht nach Epauletten entwickelt, die sich über den Raum des 1sten Segments nach hinten erstrecken und vorn median unter sehr flachem Winkel zusammen stossen. — Von den Fühlern sind nur die paarigen erhalten, sie sind nicht ganz so lang wie der Kopf plus 1stes Segment. — Die 6 ersten Segmente tragen nur die komplexen Sichelborsten der agamen *Autolytus*-Formen, vom 7ten Segment an treten dann auch Pubertätsborsten bis zum 25ten Segment auf.

Zwischen dem Kopf und dem 1sten Segment steht jederseits 1 Paar Buccalcirren. Die mittleren Dorsalcirren sind ca. $^1/_5$ so lang wie der Körper breit. Letzterer ist abgeplattet nach Art derartiger Geschlechtstiere. — Die weibliche Geschlechtsknospe gehört, da sie mit einem agamen *Aut. monoceros* zusammenlag, höchst wahrscheinlich zu dieser Art, welche Auffassung durch das Auftreten von Nuchalepauletten an der Knospe unterstützt wird. Die Knospe

mag sich möglicherweise am Körper des agamen Wurmes vom gleichen Fundort entwickelt und beim Einsammeln abgelöst haben.

Ich habe bereits früher an anderer Stelle die Vermutung ausgesprochen dass der unpaare Nuchalhöcker des *monoceros*-Originals von Neuseeland eine individuelle Bildung darstellt und daher kein Artmerkmal sein könne. Seitdem ich weitere *monoceros*-Exemplare von den Auckland-Inseln und von Neuseeland, die im übrigen gut mit dem Original übereinstimmen, untersuchen konnte, steht es für mich fest dass *Aut. monoceros* ausser den Epauletten einen unpaaren Nuchalhöcker nicht besitzt.

Verbreit.: Neuseeland. Subantarktische Inseln. Vermutlich noch weiter verbreitet. Das Vorkommen der Art in der Antarktis ist noch zweifelhaft.

Fam. **Eunicidae.**

Eunice australis Qf.

Eunice australis Augener 1923.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
10 M. N.W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
2 M. O. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
Slipper Isl. Am Ebbestrand. 20.12.14.
North Channel. Kawaii Isl. Hauraki Gulf. 10 Fd. Boden hart. 19.12.14.
Ausserhalb New Plymouth. 8 Fd. Boden hart. 12.1.15.
Queen Charlotte Sound. 3—10 Fd. Boden hart, stellenweise Schlamm. 19—20.1.15.
Stewart Isl. 20 Fd. Boden hart. 16.11.14.
Paterson Inlet. Stewart Isl. 5—15 Fd. Boden weich. 17.11.14.

Unter den wenigen an Neuseeland vorkommenden Arten der Gattung *Eunice* ist *Eun. australis* die häufigste und verbreitetste Art. Ich sah zahlreiche Exemplare von ihr von einer Reihe von Fundorten, die sich vom äussersten Süden bis zum äussersten Norden Neuseelands erstrecken.

Im Einzelnen mögen noch folgende Angaben nach dem mir vorliegenden Material gemacht sein. Eines der grössten Exemplare überhaupt ist ein ca 76 mm langer Wurm von Barrier Isl. — Das

einzige Exemplar von Kawaii Isl., total ca 51 mm lang, hat Kiemen von 7ten bis 29ten Ruder, an der rechten Körperseite sind an einer Stelle innerhalb der Kiemenzone einige Ruder kiemenlos. — Bei 3 Individuen aus einer Anzahl von grösseren Exemplaren von Paterson Isl. steht die 1ste Kieme am 7ten Ruder. Ein grosses Tier ist ein Weibchen mit Eiern. — Unter wenigen Tieren von Stewart Isl. war ein kleineres Exemplar ein Weibchen mit Eiern, und mit seiner Röhre eingebaut in einen kleinen Bryozoënstock. Die Röhre ist häutig und mit Schalenbruchstückchen und harten Sandkörnern u. s. w. beklebt. — Von Colville Channel liegt eine Anzahl von Würmern von sehr verschiedener Grösse vor. Ein sehr kleines Tier, ca 7 mm lang, hat einfädige Kiemen vom 8ten bis 13ten Ruder. Ein grosses von ca 65 mm Länge hat Kiemen von 7ten bis ca 48ten Ruder. Bei einem kleineren Wurm von ca 22 mm Länge treten Kiemen am 7ten bis ca 28ten Ruder auf, die Maximalzahl der Strahlen pro Kieme beträgt 5. — In mässiger Zahl bei Cape Maria van Diemen gesammelte Würmer sind sehr hell, graugelblich bis weisslich, gefärbt. Einmal sah ich hier die 1ste Kieme am 8ten Ruder, so u. a. bei einem kleinen Wurm. Ein anderer kleiner Wurm hat kurze einfädige Kiemen und zwar am 7ten bis 18ten Ruder. Ein kleiner vollständiger Wurm von ca 23 mm Länge besitzt Kiemen am 6ten bis 22ten Ruder, im Maximum mit 2 Fäden. Ein weiteres kleines Exemplar mit regenerierendem Hinterende und von ca 22,5 mm Länge, hat eine Kiemenzone vom 6ten bis ca 37ten Ruder, die Kiemen sind hier meist 1-, selten 2-fädig. — Aus einer Anzahl von Würmern von verschiedener Grösse, z. T. kleinen Exemplaren, von Three Kings greife ich nur einige heraus. So hat ein kleines Tier die 1ste Kieme am 8ten Ruder. 2 weitere kleine Exemplare — sie sind hinten so gut wie vollständig — sind ca 7 resp. 8 mm lang. An dem 7 mm langen Würmchen — beide Exemplare haben wie die grösseren Exemplare Buccalcirren und 5 Fühler — kann ich keine Kiemen auffinden. Das 8 mm lange Würmchen hat 1fädige Kiemen am 8ten bis 14ten Ruder. Die Gliederzahlen der 5 Fühler lauten bei dem 7 mm langen Tier von links nach rechts: 3, 4, 4, 4, 3. Sicher ist jedenfalls, dass derartige junge Individuen z. T. noch keine Kiemen entwickelt haben. — Bei dem einzigen Wurm von Slipper Isl., einem Tier von mehr mittlerer Grösse, ist der hintere Ringel des Buccalsegments zwischen den

Buccalcirren und seitlich etwas darüber hinaus weisslich. Längs der Rückenmediane zeigt sich eine Längsreihe segmentaler zart bläulich-weisslicher Flecken, wie ich sie bei Tieren der *Eun. antennata* Sav. von Südwest-Australien gesehen habe. Die Kiemenzone endet bei diesem Wurm mit dem ca 36ten Rudersegment inclus. Links steht die 1ste Kieme am 6ten Ruder und ist einfädig. Rechts ist das 7te Ruder das erste kiementragende und seine Kieme ist komplex.

Diese *Eunice* vertritt im Gebiete des Indo-Pazifik die ganz nahstehende *Eun. binominata* Qf. des Atlantik. An den Sicheln der hinteren komplexen Borsten existiert wie bei *Eun. antennata* am Scheitel ein drittes, kleines Zähnchen. Junge Individuen unterscheiden sich von den grösseren durch eine kürzere Kiemenzone und viel schwächer sive viel weniger komplexe Kiemen und durch geringere Zahl der Fühlerglieder. Bei einem Teil der sehr kleinen von mir untersuchten Individuen waren, wie gesagt, überhaupt noch keine Kiemen zu finden.

Verbreit.: Sehr weit verbreitete, stark eurytherme Art des Indo-Pazifik vom Indo-Malayischen Tropengebiet an südwärts. Verbreitet an Australien und Neuseeland. Vereinzelt bis ins Notiale Gebiet südwärts verbreitet, so z. B. im Bezirk der Subantarktischen Inseln. Von den notialen Macquarie Inseln führt Benham (1921) sie nicht an. Im notialen Magellangebiet, das noch extremer notial charakterisiert ist als die Subantarktischen Inseln, dürfte *Eun. australis* schwerlich auftreten, sie wird dort ersetzt durch die *Eun. Frauenfeldi* Gr. — Aus der Antarktischen Region sind z. B. von Baird (1869) ein paar *Eunice*-Arten kurz beschrieben worden, von denen ich keine mit der *Eun. australis* in Verbindung bringen kann. *Eun. antarctica* Baird (Antarktische Meere) von Baird mit Fragezeichen mit *Eun. havaica* Kbg. identificiert, hat eine beschränkte vordere Kiemenzone und gegliederte Fühler. Beides würde zu *Eun. australis* passen. Da aber die einfachen Haken der Ruder als „forcipate" bezeichnet werden, demnach 2zähnig am Ende sein müssen, kann *Eun. antarctica* nicht mit *Eun. australis* vereinigt werden. *Eun. Narconi* Baird (Narcon Insel) hat undeutlich gegliederte Fühler und sehr kleine Kiemen vom 12ten Segment an. Da die hintere Grenze der Kiemenzone — ich vermute dass sie bis weit nach hinten am Körper reicht — nicht angegeben wird und die Haken 2zähnig sind,

lässt auch diese Art sich nicht mit *Eun. australis* vereinigen. — Die *Eun. Edwardsi* Mc Int. (1885) von Prince Edward Isl., einem notialen Fundort südlich vom Kap, hat eine beschränkte vordere Kiemenzone, aber diese beginnt früher als bei *Eun. australis,* und die ventralen Ruderhaken sind 2zähnig, so dass auch diese Art nicht näher mit der am Kap vorkommenden *Eun. australis* in Beziehung stehen kann. Ich bezweifle auch durchaus dass *Eun. australis* trotz ihrer bedeutenden Eurythermie im eigentlichen Antarktischen Gebiet lebt.

Bemerkungen über *Eun. tridentata* Ehl. (1902) von Neuseeland. Hierzu Fig. 8.

Ehlers hat *Eun. tridentata* aus der Sammlung Schauinsland nach einem einzigen bei Bare Isl. (Neuseeland) gesammelten Exemplar beschrieben, über welches ich mir nach eigener Auschauung des Originals folgende Bemerkungen gestatte.

An dem ziemlich erweichten Wurm, dessen Kopf vorn median tief eingeschnitten ist, haben die Palpen so etwas wie die Andeutung einer Teilung, doch lässt sich hierüber nach dem dürftigen Material nichts genaues aussagen. Was die Fühler betrifft, so lässt sich auch an ihnen nichts genaueres feststellen, speziell nicht ob sie wirklich gegliedert sind oder nicht. Sie sind vielleicht doch gegliedert (?), doch hindert ihre weiche Beschaffenheit u. a. ein Urteil darüber, ob es sich hierbei um eine echte Gliederung im Sinne der *Eun. antennata* und *australis* handelt. — Die Kiemenzone erstreckt sich vom 3ten Ruder an bis zum ca 82ten Ruder nach hinten und endet noch etwas vor der halben Länge des Wurmes. Die 1ste Kieme ist 1- resp. 2-fädig, die 2te 2- resp. 4-fädig, die 3te 5- resp. 6-fädig. Die 3te Kieme als Ganzes ist etwas länger als der Dorsalcirrus. Die voll entwickelten Kiemen der Kiemenregion sind mehrfach länger, viel länger als der Dorsalcirrus ihrer Ruder, ihre gut entwickelten Strahlen sind auch noch länger als der Cirrus.

Was die Borsten betrifft, so ist zu sagen dass die ventralen einfachen Haken hellfarbig und 2zähnig am Ende sind. Bei guter Erhaltung ist der sekundäre Zahn stärker und etwas länger als der Endzahn. — Um gut erhaltene oder überhaupt in situ erhaltene Sicheln der komplexen Borsten zu finden, habe ich viele Ruder vergebens untersucht, da die Sicheln immer an der Basis abgebrochen waren. Endlich fand ich ein Ruder am Vorderkörper mit einigen

erhaltenen Sicheln. In Ehlers' Abbildung von einer Sichel ist der sekundäre Zahn ziemlich stark abgenutzt; bei guter Erhaltung ist aber der sekundäre Zahn sehr gut entwickelt, doch deutlich etwas kürzer als der Endzahn. Ich habe anderseits Sicheln gesehen, an denen der sekundäre Zahn so gut wie ganz durch Abnutzung verschwunden war. Ehlers spricht von einem 3ten Zahn (hat ihn auch gezeichnet) nahe der Basalecke des Schneidenrandes der Sicheln. Ich sehe diesen angeblichen Zahn mitunter deutlicher, mitunter fast garnicht. Es handelt sich hierbei sicherlich nicht um einen Zahn im Sinne der 2 Zähne des Sichelendes, sondern um die etwas vorgezogene vordere Basalecke der Sicheln; die Sicheln sind als 2zähnig zu bezeichnen abweichend von denen der *Eun. australis*. Ausgezeichnet erhalten präsentieren sich die 2 Endzähne der Sicheln an einer von mir beobachteten noch im Körpergewebe eingeschlossenen und noch nicht zu voller Länge entwickelten Sichelborste an einem Ruder vom Hinterkörper. Sehr gut erhaltene Sicheln sind denen der *Eun. coccinea* Gr. ähnlich.



Fig. 8. *Eunice tridentata* Ehl. — Original. — a. Gut erhaltene Sichelborste vom Vorderkörper; Profil. 165/1. — b. Desgl. ventrale Hakenborste vom Hinterkörper; Profil. 165/1.

Diese *Eunice* lässt sich mit den wenigen von Neuseeland bekannt gewordenen Eunicen nicht zusammenbringen. Von Arten mit 2zähnigen Ventralhaken könnten nur *Eun. aphroditois* und *tentaculata* verglichen werden, die aber beide eine viel längere Kiemenregion besitzen. Ich stimme daher Ehlers durchaus darin bei dass *Eun. tridentata* eine von den genannten Arten — von *Eun. australis* ganz zu schweigen — zu unterscheidende Art ist. Allerdings glaube ich dass *Eun. tridentata* mit der einen oder anderen früher beschriebenen Eunice-Art identisch ist. Unter den zahlreichen Eunicen des Neuseeland-Materials von Dr. Mortensen, von welchem ich jedes Exemplar geprüft habe, ist mir leider auch nicht ein einziges Exemplar vorgekommen, dass zu *Eun. tridentata* hätte gestellt werden können. Diese *Eunice* scheint darnach an Neuseeland sehr selten zu sein oder ist dort in ihrem Vorkommen sehr lokalisiert.

Jedenfalls ist sehr nahestehend die *Eun. coccinea*, und sie würde solches umsomehr sein, wenn *Eun. tridentata* keine echte Fühler-

gliederung haben sollte. Dass *Eun. coccinea* in der Regel einen um einige Segmente späteren Kiemenbeginn hat, kann gegenüber der einzigen *Eun. tridentata* zunächst nicht hoch angeschlagen werden.

Noch besser als *coccinea,* sogar recht gut passt die *Eun. Savignyi* Gr. (1878) zu *tridentata.* Sie hat gegliederte Fühler, eine beschränkte Kiemenzone und 2zähnige Ventralhaken. Ihre Dorsalcirren sind etwa um 1/3 kürzer als die starken Kiemen, also erheblich länger als die Dorsalcirren entsprechend bei *tridentata. Eun. Savignyi* hatte Kiemen am 4ten bis 45ten Ruder; da sie aber viel kleiner war als *tridentata,* mag die kürzere Kiemenzone mit der geringeren Körpergrösse im Zusammenhang stehen. — Ferner könnte die *Eun. antarctica* Baird (ohne genaue Fundortsangabe) der Antarktischen Meere hier zum Vergleich herangezogen werden, da sie gegliederte Fühler, 2zähnige Ventralhaken und eine beschränkte Kiemenzone — es stehen Kiemen am 8ten bis ca 38ten Segment — besitzt. — Die *Eun. Narconi* Baird ist zu wenig ausreichend beschrieben um eine genauere Beurteilung zu gestatten. — Die auf einen ähnlich klingenden Artnamen getaufte *Eun. tribranchiata* Mc Int. (1885) von Nord-Australien wurde nur nach einem Hinterende, dem noch dazu das Schwanzende fehlte, beschrieben und hat 2zähnige Ventralhaken. Sie ist am besten, da sie nicht leicht wiederzuerkennen sein wird, als Art ganz auszumerzen. Ihre Kiemenzone scheint bis weit nach hinten zu reichen.

Eunice tentaculata Qf.

Eunice tentaculata Augener 1913.
„ „ Fauvel 1917.
„ *pycnobranchiata* Mc Intosh 1885.
„ *antennata* Ehlers 1907.
„ „ Benham 1909.
„ *pycnobranchiata* Benham 1915.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
10 M. N. W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
2 M. O. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.
Queen Charlotte Sound. 3—10 Fd. Boden hart, stellenweise Schlamm. 19—20.1.15.

Von dieser an Neuseeland verbreiteten *Eunice* habe ich von 3 Fundorten nur wenige resp. einzelne Exemplare erhalten, in Anzahl sah ich sie von Cape Maria van Diemen.

Ich habe über die Würmer von Cape Maria folgendes auszuführen. Die Tiere sind von verschiedener Grösse, das ungefähr grösste ist ca 90 mm lang und ca 4,5 mm maximalbreit. Die Färbung ist sehr hell graugelblich bis weisslich; ein unter mittelgrosses Exemplar ist oben ganz blass und zart graurötlich, das 4te Rudersegment ist hier dorsal weiss gefärbt. Bei dem grössten Wurm — er enthält ca 117 Segmente — befinden sich die ca 14 hintersten Segmente in weit vorgeschrittener Regeneration. Ein weniger starkes, hinten normal erhaltenes Tier von ca 70 mm Länge hat ca 117 Segmente. Die Fühler sind scharf gegliedert — ich muss sie so charakterisieren — doch sind die Glieder nicht so kurz wie bei *Eun. antennata*, aber auch nicht lang. Wenigstens ist die Endhälfte der Fühler scharf gegliedert und die Glieder sind hier rosenkranzartig gegen einander abgesetzt, an der Fühlerbasis sind die Glieder undeutlicher. Die Gliederzahlen der Fühler sind bei dem oben erwähnten stärksten Wurm folgende: Unpaarer Fühler ca 13, innenpaarige ca 12, aussenpaarige ca 8. Der unpaare Fühler ist fast genau so lang wie die innenpaarigen Fühler. Bei dem Wurm von 70 mm Länge sind die Fühlergliederzahlen in der gleichen Reihenfolge: Unpaarer nur ca 9 (er ist unvollständig), innenpaarige ca 11, aussenpaarige ca 7. Bei einem ganz kleinen, hinten nicht ganz vollständigen Wurm von ca 10,5 mm Länge finden sich folgende Fühlergliederzahlen in derselben Reihenfolge wie vorher: 4, 4, 2; die Glieder sind länglich gestreckt eiförmig. Dieses kleine Würmchen ist dorsal schwach graurötlich gefärbt; das 1ste Rudersegment ist dorsal ganz weiss, das 2te wenigstens z. T. weiss, und das 4te wenigstens z. T. heller, mehr weisslich. Bei einem 4ten, kleinen, hinten mit einen kleinen Stück regenerierenden Wurm von ca 16,5 mm Länge, lauten die Fühlergliederzahlen: 7, 4, 3. — Die Buccalcirren sind oft nur $^2/_3$ oder $^1/_2$ so lang wie das Buccalsegment, erreichen jedenfalls den Vorderrand dieses Segments nicht. Sie sind bei den mittleren und grösseren Exemplaren undeutlich gegliedert, nicht scharf. — Die Analcirren, so z. B. bei 2 mittelgrossen Exemplaren, sind 3- und 5-gliederig; die Glieder sind erheblich lang, namentlich die untersten,

letztere sind direkt cylindrisch. An einem Hinterende eines weiteren, mittelgrossen Wurmes sind die Analcirren 3- resp. 4-gliederig.

Die Entwicklung der Kiemen ist nach dem Massstabe anderer Eunice-Arten als dürftig zu bezeichnen. Bei 12 untersuchten Exemplaren inclus. des grössten Wurmes beginnen die Kiemen 11mal am 6ten, einmal am 5ten Ruder; ferner sah ich einmal (kleines Tier) die 1ste Kieme am 7ten, und einmal am 8ten Ruder. Bei dem grössten Wurm sind die ca 11 oder 12 letzten Segmente — sie gehören sämtlich dem Regenerat an — kiemenlos, an wenigen vordersten der regenerierenden Segmente sind kurze einfädige Kiemen entwickelt. Bei dem schon weiter oben erwähnten 70 mm langen Wurm mit normalem Hinterende sind die letzten 12 bis 14 Ruder kiemenlos; an den letzten kiementragenden Segmenten sind die hier einfädigen Kiemen so kurz dass sie kaum zu erkennen sind. Ein kleiner Wurm von ca 16,5 mm Länge trägt Kiemen am 6ten bis 19ten oder 20ten Ruder, alle Kiemen sind hier sehr kurz und einfädig. Bei grossen und mittleren Exemplaren sind die Kiemen kürzer als oder höchstens ungefähr ebenso lang im Maximum wie die Dorsalcirren; sie haben im Maximum 3 dickliche und ziemlich kurze Fäden. Das Vorderende eines Wurmes, der zu den stärksten Exemplaren gehört, besitzt Kiemen vom 5ten Ruder an und mit im Maximum 2 Fäden. Kleine Individuen haben nach meiner Erfahrung einfachere Kiemen und eine viel kürzere Kiemenzone — sie beschränkt sich auf eine Anzahl vorderer Segmente — als mittlere und grosse Exemplare. Hierfür habe ich schon weiter oben an dem kleinen Wurm von 16,5 mm Länge ein Beispiel angeführt. Das allerkleinste Exemplar — ebenfalls weiter vorn schon erwähnt — von 10,5 mm Länge hat nur am 8ten bis 12ten Ruder ganz kurze einfädige Kiemen, ist demnach nahezu noch kiemenlos. Ein nicht ganz kleiner Wurm, von ca 31 mm Länge, hat Kiemen vom 6ten bis ca 50ten Segment; alle Kiemen sind einfädig, an dem normal aussehenden Hinterende sind die ca 30 letzten Segmente kiemenlos.

Ich habe den Kieferapparat an einem der grössten Würmer untersucht und seine Bezahnung folgendermassen gefunden. Der Unterkiefer ist von oben gesehen schwarzbraun mit weissen Schneiden; die Schneiden sind 4zähnig, der neben der Symphyse stehende Zahn ist stärker als die übrigen Zähne. Die Oberkieferstücke sind

schwarzbraun, unten etwas bläulich überlaufen. I) Zange; II) l. 5, r. 5; III) l. 7, r. 8; IV) l. 5; V & VI) Ohne Zähne.

Bei dem einzigen, kleinen Exemplar von North Cape beginnen die Kiemen am 5ten Ruder, hinten sind die ca 30 letzten Ruder kiemenlos.

Das einzige Tier von Three Kings, das wohl sicher zu *Eun. tentaculata* zu stellen ist, ist ganz klein, ca 5 mm lang, und hat bei nicht vollständiger Erhaltung noch 20 Rudersegmente. Kiemen treten vom 9ten bis zum letzten erhaltenen Ruder auf, sie sind stets einfädig und sehr kurz, kürzer als die Dorsalcirren. Die Buccalcirren sind wie die Fühler ungegliedert, lanzettlich, sehr kurz, wenig länger als der hintere Buccalringel. Die Fühler — es sind 5 Fühler vorhanden — sind keulenförmig, am Ende ein wenig verschmälert. Die aussenpaarigen Fühler sind viel kürzer als der Kopf, die 3 mittleren überragen vorn den Kopf ein wenig. Dieses Tierchen ist dorsal hell rotbräunlich gefärbt, das 4te Rudersegment ist weisslich, die Aciculae sind der Art entsprechend schwarz. — Vielleicht gehören noch 3 erheblich kleinere, winzige Würmchen, die mit dem erstgenannten Würmchen im gleichen Glasröhrchen zusammenlagen, als junge Stadien ebenfalls zu *Eun. tentaculata*. Sie haben keine Buccalcirren, nur 3 keulenförmige Fühler und schwarze Aciculae. Bei dem einen Wurm ist der Mittelfühler 2gliedrig. Ausser den Hauptaugen sind punktförmige Stirnaugen vorhanden.

Die wenigen (4) Exemplare von Queen Charlotte Sound sind grosse Tiere, aber fast alle zerbrochen. Die Färbung ist dorsal heller oder dunkler rostbraun, am Vorderkörper etwas irisierend, am Vorderkörper ist kein Segment dorsal hell resp. weiss gefärbt. Die Maximalbreite beträgt ca 7,5 mm. Ein Wurm ist hinten wohl intakt, und ca 100 mm lang, ist aber durchaus nicht der stärkste. Was die Kiemen betrifft, so fand ich an 2 Hinterenden die ca 6 letzten Segmente kiemenlos. Die 1ste Kieme, die in 3 Fällen am 5ten Ruder steht, ist in 2 Fällen 2-, in einem Falle 3- und bei dem 4ten Wurm 1-fädig.

Die Maximalzahlen der Kiemenfäden beträgt 7 oder 8, von denen die 1 oder 2 obersten ganz kurz sind. Bei 2 Tieren — es sind die 2 etwas schwächeren Exemplare — kamen im Maximum nur 5, vereinzelt 6 Fäden pro Kieme vor. Auch bei diesen grossen

Würmern sind die Kiemen als Ganzes genommen kurz, sie reichen nur ungefähr bis zur oberen Flankengrenze des Körpers, lassen also einen sehr beträchtlichen Teil des Rückens frei.

Ich hege durchaus keinen Zweifel darüber dass die vorliegenden Würmer der *Eun. pycnobranchiata* Mc Int. (1885) angehören, die nach einem 8,5 mm breiten Exemplar aus der Bass Strait beschrieben wurde. Mc Intosh hat namentlich an dem unpaaren und den innerpaarigen Fühlern viel mehr Glieder abgebildet als ich z. B. bei den Würmern von Cape Maria sehe. Auch machen die Fühler und Buccalcirren einen gestreckteren Eindruck. Was die höhere Gliederzahl der Fühler u. s. w. bei Mc Intosh's Exemplar angeht, so mag diese mit der bedeutenderen Grösse des Wurmes zusammenhängen, es ist aber auch sehr wohl möglich dass sekundäre Einschnürungen vorhanden waren, wodurch die Gliederzahl scheinbar erhöht wurde.

Benham hat (1915. Biological Results. Report an the Polychaeta, p. 213) dargetan dass die von Ehlers (1907) für Neuseeland angegebene *Eun. antennata* Sav. nicht diese Art sein kann, sondern zu *Eun. pycnobranchiata* gehört. Ich stimme Benham in seiner Ansicht volkommen bei. *Eun. antennata* scheint an Neuseeland überhaupt nicht vorzukommen, obwohl sie als eine bis zu einem gewissen Grade eurytherme Art vielleicht von dort erwartet werden könnte. Lebt sie doch z. B. an Südwest-Australien von der Sharks Bay bis Albany südwärts, an einer von einer kalten Meeresströmung beeinflussten Küstenstrecke. Von allen von mir gesehenen Eunicen der Sammlung Mortensen aus Neuseeland mit 3zähnigen Ventralhaken konnte ich nicht eine einzige der *Eun. antennata* zuteilen. — Fauvel hat (1917) *Eun. tentaculata* von Süd-Australien beschrieben und hat die *Eun. pycnobranchiata* als Synonym mit ihr vereinigt, womit mich ich vollkommen einverstanden erklären muss. Wie sich *Eun. tentaculata* zu der von Ehlers (1907) für Neuseeland verzeichneten *Eun. aphroditois* Pall. verhält, will ich hier nicht erörtern, und werde auf diese Frage noch gelegentlich der Untersuchung des australischen Eunicen-Materials von Dr. Mortensen zurückkommen. Ich sah *Eun. tentaculata* (1913) nur in einem einzigen Exemplar von Südwest-Australien, das ich anfangs zu *Eun. aphroditois* bringen wollte, dann aber schliesslich doch bei *Eun. tentaculata* belassen habe. — Mit Sicherheit sind nunmehr von Neuseeland nur 3 Arten der Gattung *Eunice* zu verzeichnen, wenn

nämlich *Eun. tentaculata* mit *Eun. aphroditois* zusammenfallen sollte, anderenfalls würden es 4 sein. *Eun. tentaculata* teilt mit *Eun. antennata* übrigens die Eigenschaft, dass bei jungen Individuen die Kiemenzone auf eine vordere Körperstrecke reduziert ist. Abgesehen hiervon sind jedoch diese beiden Arten durchaus verschieden von einander, so durch Färbung und Form der Ventralhaken u. s. w. — Möglicherweise könnte die *Eun. tribranchiata* Mc Int. (1885) von Nord-Australien, eine Art mit 2zähnigen Ventralhaken, dieselbe Form wie *Eun. tentaculata* sein, doch kann ich hierauf nicht weiter eingehen, da *Eun. tribranchiata* nur aus einem kopf- und schwanzlosen Fragment bestand.

Verbreit.: Verbreitet an Australien und Neuseeland.

Marphysa depressa Schm.

Fig. 9.

Marphysa depressa Ehlers 1904.

Fundort: North Cape. Küste. Unter Steinen. 3.1.15.
Auckland (Mus. Göttingen).

Von den 2 von dieser Art gesammelten Exemplaren ist das eine sehr gross, das andere mittelgross. Beide Würmer sind zerbrochen zum mindesten in ein Vorder- und ein Hinterende. Zu dem grossen Wurm gehören vermutlich 3 Bruchstücke von zusammen ca 465 mm Länge. Die Färbung ist matt bräunlich, am Vorderkörper irisierend, nach hinten zu in graugelblich verblassend.

Der vorn median tief eingeschnittene Kopf trägt 5 Fühler, von denen die 3 mittleren den Kopf vorn etwas überragen, so bei dem grossen Wurm. Bei dem kleineren Wurm überragt auch der äusserste Fühler jederseits vorn den Kopf. — Die Kiemen haben bei dem grossen Wurm im Maximum 3 oder 4 Fäden und beginnen bei diesem Tier am 41ten resp. 42ten Ruder, bei dem kleineren Wurm am 39ten resp. 40ten Ruder. Kiemenlos sind bei entsprechender Reihenfolge hinten die ca 28 und ca 38 letzten Segmente.

Die Borstenausstattung besteht wie bei den meisten Marphysen aus einfachen und komplexen Borsten. Abgesehen von den zu oberst am Ruder befindlichen einfachen Borsten stehen von komplexen Borsten zu oberst (so an mittleren Rudern) wenige Borsten mit gewöhnlichen spitzen Grätenanhängen, von denen ich z. B. 6 im Ganzen erkenne. Darunter befinden sich zahlreiche komplexe

Sichelborsten. Die Sicheln sind am Ende 2zähnig, ohne Besonderheit, der Endzahn ist schwächer und kürzer als der sekundäre Zahn. In den Rudern liegen 3 einfach nadelförmige schwarze, am Ende gelbliche Aciculae. An den hinteren, jedenfalls auch den mittleren Rudern steht — wo derselbe zuerst auftritt, ist schwer zu entscheiden — unten am Borstenbündel ein schwarzer am Ende gelblicher Haken. Dieser Haken ist merklich zarter als die dorsal gelegenen Ruderaciculae und an der Spitze 2zähnig, doch nicht grade stark 2zähnig. An einem untersuchten Ruder vom hinteren Körperende sind zu oberst im subacicularen Borstenbündel keine komplexen Grätenborsten entwickelt; dieser Borstentyp verschwindet demnach nach hinten zu.



Fig. 9. *Marphysa depressa* Schm. Komplexe Sichelborste aus der Gegend des ca. 50ten Ruders: Profil. 240/1.

Die Kiefer des kleineren Wurmes ergaben bei der Untersuchung folgende Daten. Der Unterkiefer ist dunkelbräunlich (von oben fast schwarz), an den Rändern mehr gelblich; die Schneiden, breit durchscheinend gesäumt, sind von der Symphyse an gerechnet je eiförmig, ohne irgend welche Zähne. Die Oberkieferstücke sind schwarz und haben folgende Zahnformel: I) Zange; II) l. 3, r. 6; III) l. 5; IV) l. 3, r. 6; V) l. & r., abgerundet gedrungen trapezisch.

M. depressa steht der atlantischen, ebenfalls mit komplexen Gräten- und Sichelborsten ausgestatteten *M. fallax* Mar. & Bobr. nahe. — Aus dem Indischen Ozean gehören nach der Beschaffenheit der komplexen Borsten in ihre Verwandtschaft *M. stragulum* Gr. (1878) von den Philippinen und *M. chevalensis* Willey (1905) von Ceylon. Willey's Art war sehr klein, hatte einen medianen vorderen Kopfeinschnitt und ist vielleicht nur eine junge Form von *M. depressa*. Dass bei *chevalensis* die Kiemen viel früher beginnen als bei *depressa*, liesse sich durch die Jugend der *chevalensis* erklären nach Analogie mit *M. sanguinea*. *M. stragulum* war nach ihrer Breite (ein hinten verstümmeltes Exemplar) grösser als *M. chevalensis*, doch jedenfalls absolut genommen auch klein. Sie hatte keinen vorderen medianen Kopfeinschnitt und reicher verzweigte Kiemen als die viel grössere *depressa*. *M. stragulum* lässt sich, zumal da sie auch eine viel kürzere Kiemenstrecke hat, nicht ohne weiteres

mit *depressa* vereinigen. — Ehlers hat das Original der *M. depressa* Schmarda's von Auckland nachuntersucht und ein Paar ergänzende Bemerkungen zu Schmarda's Beschreibung hinzugefügt. Darnach waren die ersten 42 und die letzten 30 Ruder kiemenlos. Da Schmarda's Exemplar ein mittleres Tier von ca 140 mm Länge war, ergiebt sich hieraus und aus meinen eigenen Befunden dass bei mittleren und grossen Exemplaren ungefähr die ersten 40 und die etwa 30 bis 40 letzten Ruder kiemenlos sind.

Das einzige Exemplar des Göttinger Museums ist ein vollständiger, doch hinten mit einer kurzen Strecke regenerierender Wurm von ca 113 mm Länge. Am Vorderkörper finden sich ventral komplexe Gräten- und Sichelborsten, am Hinterkörper nur Sichelborsten. Die 1ste Kieme steht am 36ten Ruder.

Verbreit.: Neuseeland. Vermutlich noch weiter verbreitet im Indo-Pazifik? Ceylon.

Marphysa aënea Blanch.

Marphysa aënea Augener 1923.

Fundort: Pegasus Bay. Stewart Isl. Unter Steinen am Ebbestrand. 20.11.14.
Akaroa Harbour. 6—7 Fd. (Mus. Göttingen).

Das einzige von mir gesehene Exemplar des Göttinger Museums ist ein kleines Tier von ca 10 mm Länge. Der an sich vollständige Wurm befindet sich mit einer hinteren Strecke in weit vorgeschrittener Regeneration. Die Grundfärbung ist graugelblich, der vordere Buccalringel oben lebhaft braunrot gefärbt. — Kiemen sind vom 15ten Rudersegment an vorhanden und treten anscheinend nicht bis weit nach hinten auf; alle Kiemen sind einfädig, z. T. sind die Kiemen sicher abgefallen. — Die Borsten aus der Gegend des 8ten und 9ten Ruders verhalten sich folgendermassen. Subacicular finden sich an einem Ruder komplexe Sichelborsten mit kurzen, deutlich und stark 2zähnigen Sicheln. Supra-acicular einfache Haarborsten; 1 oder 2 Sichelborsten entspringen zwischen den 2 aneinander liegenden Ruderaciculae. Am Nachbarruder sind 3 Aciculae vorhanden; hier entspringen 2 Sichelborsten zwischen der oberen und mittleren Acicula, von wo auch von den Haarborsten 1 oder 2 ihren Ursprung nehmen.

Aus der Sammlung Mortensen habe ich ebenfalls nur ein Exemplar erhalten, ein ansehnlich grosses, erweichtes Tier von

gegen 380 mm Länge. Die 1ste Kieme steht am 18ten Ruder; im Maximum kommen 4 Fäden pro Kieme vor. An vielen Kiemen zeigen sich an den Fäden und auch am Stamm knotenartige Vorsprünge, die der Ausdruck einer pathologischen Veränderung der betreffenden Kiemen sein mögen.

Verbreit.: Circummundan im Subtropischen und Notialen Gebiet der Südhalbkugel. Neuseeland. Subantarktische Inseln. Juan Fernandez. Nordwärts in die Tropen eindringend.

Lysidice brevicornis Kbg.

Fundort: Stewart Isl. 20 Fd. Boden hart. 16.11.14.
10 M. N. W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.

Die 2 vorhandenen Exemplare sind beide recht klein. Der Wurm von Cape Maria, dem hinten ein kleines Stück an der vollständigen Länge fehlt, ist ca 10 mm lang. Die Fühler sind abgefallen. Der Kopf hat vorn einen minimalen Medianeinschnitt. Die Augen sind sehr gedrungen nierenförmig.

Der Wurm von Stewart Isl. ist vollständig und mit ca 47 Segmenten ca 7 mm lang. Die Färbung ist sandgelblich, vorn dorsal mehr schwach ockerig. Am Analsegment stehen 2 längere obere fadenförmige Analcirren und 2 ganz kurze untere. — Die Paarfühler sind erheblich kurz, namentlich der linke, beide sind noch nicht halb so lang wie der Kopf. Der Mittelfühler ist gut halb so lang wie der Kopf. Der Kopf hat vorn keinen erkennbaren Medianeinscbnitt. Die Augen sind schlecht zu erkennen, nach meiner Ansicht sind sie nierenförmig.

Verbreit.: Australien. An Neuseeland offenbar weit verbreitet, doch selten.

Rhamphobrachium Chuni Ehl.

Rhamphobrachium Chuni Ehlers 1908.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.

Nur 2 Exemplare dieser Eunicide konnte ich unter vielen anderen Würmern vom gleichen Fundort herausfinden. Beide sind recht klein und hinten stark verstümmelt, das eine hat noch 13, das andere noch 20 Rudersegmente. Das Tier mit 20 Rudersegmenten ist ca. $4{,}5$ mm lang. Die Grundfärbung ist graugelblich,

nur am Vorderende findet sich schwärzliche Zeichnung. Ventral zieht vom 4ten Parapod an und hart medial vor diesem beginnend je ein breiter schwarzer Längsstreifen nach vorn an den Ruderbasen entlang; er wird nach vorn und oben an den Seiten des Buccalsegments lockerer und viel heller, aber oben auf dem Buccalsegment, das er mehr oder minder ganz mit Schwarz ausfüllt, wieder viel intensiver. Der Kopf ist oben hinter den Hauptfühlern hell, davor um die Fühlerbasen herum und vorn an den Stirnfühlern und Palpen mit viel Schwarz gezeichnet. Die 3 ersten Rudersegmente dorsal mit schwärzlichem, dorso-median und dorso-lateral mehr oder minder breit unterbrochenem Hinterrande. Am 4ten Rudersegment findet sich noch etwas schwärzliche Zeichnung. Ventromedian können am 3ten und 4ten Rudersegment noch 2 feine schwärzliche Längslinien auftreten. Die schwarze Zeichnung ist bei dem Wurm mit 13 Rudersegmenten viel intensiver als bei dem anderen; dorsal hebt sich die hintere helle Kopffläche scharf aus ihrer schwarzen Umrahmung heraus. Die 5 hinteren Fühler und die Buccalcirren sind ganz hell weisslich.

Die 1ste Kieme steht bei dem Wurm mit 20 Rudersegmenten am 15ten Ruder, bei dem anderen Exemplar sind keine Kiemen zu entdecken, seine Verstümmelung ist demnach vor dem Beginn der Kiemenzone eingetreten. Alle Kiemen sind einfädig; sie werden sehr schnell gross und lang, die der letzten erhaltenen Segmente sind so lang dass der ganz kurze Dorsalcirrus neben ihnen kaum zur Geltung kommt. — Die vordersten Ruder (so die des 1sten Paares) überragen, ihre Cirren mit einbegriffen, den Kopf vorn etwas. Solches Überragen wird mehr oder weniger in Erscheinung treten, je nachdem der Vorderkörper mehr gedehnt oder mehr kontrahiert ist.

An den charakteristischen langen Borsten der 3 ersten Ruder mit ihrem starken Endhaken ist (so am 2ten Ruder) ein Endabschnitt im Sinne komplexer oder partiell komplexer Haken anderer onuphoider Euniciden nur sehr schwach abgesetzt. Es ist kaum eine Nahtlinie am Grunde des als Endsichel zu bezeichnenden Endabschnitts zu erkennen. An der fraglichen Stelle unterscheidet man eine sehr schwache, erheblich schräg verlaufende Basalgrenze der Endsichel, man kann daher diese Borsten als „angedeutet“ komplex bezeichnen. Die schräge Nahtandeutung, die unter einem

Winkel von höchstens 30^{0} auf die Seitenkante der Borstenkante auftrifft, verläuft merklich schräger als und im umgekehrten Sinne wie in der Figur einer solchen Borste bei Ehlers' *Rh. Chuni.* Die von mir gesehene Nahtlinie verläuft im entsprechenden Sinne wie bei komplexen Sichelborsten derart, dass sie von der von der Borstenspitze abgekehrten Profilkante schräg nach vorn gegen diejenige Profilkante der Borste zieht, welche durch ihre starke konkave Krümmung die innere Begrenzung der gekrümmten Hakenspitze resp. Endsichel bildet.

Ich halte diese offenbar noch ganz jungen Würmer für junge Tiere des von Ehlers aus dem Valdivia-Material (1908) angeführten und im Tiefwasser und Abyssal des Indischen Ozeans weit verbreiteten *Rh. Chuni.* Das einzige von Ehlers beschriebene Exemplar war ein ansehnlich grosser Wurm mit etwas schwarzer Zeichnung am Vorderkörper und mit z. T. komplexen kammförmigen Kiemen. Die Kiemen begannen am 12ten Ruder. Die Einfädigkeit der Kiemen bei meinem Exemplar lässt sich leicht durch seine Jugend erklären; ob bei ihm überhaupt komplexe Kiemen entwickelt waren, muss unentschieden bleiben wegen der starken Verstümmelung. Bei dem sehr nahe stehenden *Rh. Agassizi* Ehl. (1887) des Tropischen Atlantik beginnen die Kiemen z. B. am 11ten und 17ten Ruder. Nach Fauvel (1914), der diese Art aus dem Subtropengebiet des Nördlichen Atlantik angiebt, beginnen die Kiemen mit dem 16ten Rudersegment. Ich vermute nun dass *Rh. Chuni* identisch mit *Rh. Agassizi* ist oder höchstens eine Varietät; dann würde *Rh. Agassizi* eine circummundan verbreitete Form sein. Da es mir aber an reicherem Vergleichsmaterial von Individuen verschiedener Grösse von beiden Arten mangelt, verzichte cih vorläufig auf eine Zusammenziehung der 2 in Frage stehenden Formen.

Verbreit.: Verbreitete Tiefwasserform im Indischen Ozean. Auch die Vertikalverbreitung ist sehr bedeutend. Sie erstreckt sich vom Abyssal aufwärts bis weit über die 100 Faden-Linie hinaus. Es erscheint mir nicht undenkbar, dass im flacheren Wasser nur oder hauptsächlich die kleinen Individuen leben, während die grossen Exemplare grössere Tiefen bevorzugen.

Onuphis africana Aug.

Fig. 10.

Onuphis africana Augener 1918.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand, Schlamm. 21.12.14.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.
2 M. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.

Diese kleine *Onuphis* habe ich in geringer Anzahl untersuchen können, von denen ein Exemplar von North Cape, 2 Tiere von Barrier Isl. und 3 weitere, auf 3 Glasröhren verteilte, von Colville Channel stammten.



Fig. 10. *Onuphis africana* Aug. a. Hakenborste vom 1sten Ruder. Profil. 165/1. b. Ventrale Hakenborste vom Mittelkörper. Profil. 165/1.

Ich bemerke in erster Linie über die Exemplare von Colville Channel folgendes. Die Würmer leben ganz nach Art der *On. africana* Aug. und *conchilega* M. Sars in sehr stark dorso-ventral abgeplatteten Röhren, die auf häutiger Grundlage mit grossen flachen Muschelscherben beklebt sind. Lateral finden sich schwarze und auch hellfarbige harte Körner in geringer Menge angeklebt zwischen der Dorsal- und Ventralschicht der grossen Scherben. Die längste Röhre ist ca. 21 mm lang. — Die Würmer sind graugelblich gefärbt und entbehren einer besonderen Zeichnung. Ein vollständiger Wurm mit ca. 36 Segmenten ist ca. 15 mm lang. Ein 2tes Exemplar, vollständig ca. $11_{,5}$ mm lang, hat ca. 37 Segmente. — Die Hauptaugen sind deutlich und in der gewöhnlichen Lage, sie sind ziemlich gross, gedrungen nierenförmig; ausserdem sind 2 Stirnaugen vorhanden. Die Längenmasse der Fühler verhalten sich bei einem meiner Exemplare folgendermassen. Es reichen der unpaare Fühler bis ans 11te, die innenpaarigen bis ans 5te, die aussenpaarigen bis kaum ans 2te Rudersegment nach hinten. Die Fühlerbasalglieder sind sehr kurz, und ihre Ringel nicht gut unterscheidbar. Das 1ste Ruder ragt nach vorn noch deutlich über die Spitze der Palpen hinaus. — Am Analsegment stehen 4 lange, sehr fadendünne Analcirren.

Was den Beginn der Kiemenzone angeht, so habe ich diesen bei mehr als der Hälfte der vorhandenen Exemplare untersucht und fand die 1ste Kieme stets am 9ten Ruder. Die Kiemen sind

überall einfädig und fehlen hinten nur ganz wenigen Segmenten. In einem Falle erkannte ich die 5 hintersten Rudersegmente als kiemenlos, in einem 2ten Falle nur die 2 letzten Rudersegmente. Es mögen auch Tiere vorkommen, bei denen nur das letzte Rudersegment kiemenlos ist; jedenfalls reicht die Kiemenzone bis nahe ans hintere Körperende. Die Kiemen sind kräftig, dicklich und fallen dadurch namentlich am Mittelkörper gegenüber den hier viel schwächeren Dorsalcirren auf. Auch die 1ste Kieme ist schon gross und stark, wenn auch kürzer als der Dorsalcirrus — sie kann bis etwa nur halb so lang sein — die Kiemenlänge nimmt dann aber schnell zu nach hinten und kommt schon nach wenigen Segmenten der Länge des Dorsalcirrus gleich. Sie nimmt dann schnell weiter an Länge zu, so dass die Kiemen am Mittelkörper und bis weit an das Körperende heran viel länger als der Dorsalcirrus, bis doppelt so lang sind. — Der Ventralcirrus ist eigentlich nur am 1sten Ruder gross und stark, kegel-fadenförmig, am 2ten Ruder ist er schon merklich kürzer, kegelförmig. Am 3ten Ruder ist dieser Cirrus bereits so gut wie zum Polster reduziert, am 4ten oder 5ten Ruder ist er durchaus polsterförmig. Die anfangs erheblich lange, kräftig fadenartige Hinterlippe — sie ist am Ende verjüngt und zugespitzt — verliert sich etwa mit dem Beginn des 2ten Körperlängendrittels.

An den sehr wenigen, starken 2zähnigen Hakenborsten des 1sten Ruders — solche sind wohl auch am 2ten oder auch noch am 3ten Ruder entwickelt — ist der Endzahn merklich länger als der sekundäre Zahn; an der Basis der Endsichel ist eine schiefe Gelenklinie entwickelt, die die Endsichel unten abgrenzt. Die Scheiden am Ende dieser halbkomplexen Haken passen in ihrer Form zu *On. africana.* Die 2zähnigen ventralen Haken der mittleren Segmente haben Scheiden, die am Ende stumpf-spitzlich gestaltet sind; diese Haken passen in ihrer Gesamtform ebenfalls zu *On. africana.*

Die Kiefer wurden in einem Falle untersucht und verhalten sich wie folgt. Der Unterkiefer hat dorsal jederseits neben der Symphyse einen dunklen Winkelstrich, ist im übrigen weisslich mit schwach bräunlichen Stäben, sehr ähnlich dem der *On. africana*, nicht ganz gut erhalten. Oberkiefer: I) Zange; II) l. r. 9? III) l. 7 oder 8 wohl sicher, vielleicht 9; IV) l. 6, r. 9 oder 10; V) l. r. 1. In II sind mindestens 8 Zähne erkennbar, in IV können auch 10

Zähne vorhanden sein. II links hat an sich nur 8 Zähne, aber durch Abnutzung vielleicht 1 oder 2 Zähne verloren. Es mag hier der 2te und 3te Zahn fehlen, da sich an der fraglichen Stelle eine grosse Lücke befindet. II rechts hat sicher 9 Zähne und vermutlich den 2ten von oben verloren. Jedenfalls kann auf etwaige geringfügige Differenzen gegenüber der atlantischen *On. africana* kein Gewicht gelegt werden und erst recht nicht, da diese Differenzen in der Kieferbildung vermutlich nur auf Abnutzungserscheinungen beruhen.

Ein ca. 13,5 mm langer, vollständiger Wurm ist ein Weibchen mit grossen Eiern. Das einzige, kleine Exemplar von North Cape hat eine charakteristische dieser Art entsprechende Röhre. Obgleich ich an diesem Wurm keine Kiemen finden kann — sie mögen nicht gut erhalten sein — stelle ich das Tier doch zu *On. africana*.

Die allgemeinen Charaktere dieser kleinen segmentarmen *Onuphis* entsprechen durchaus denen der *On. africana* von Westafrika, auch in den Specialcharakteren kann ich keinen greifbaren Unterschied auffinden. — Die von Willey (1905) aus dem Litoral von Ceylon als *On. conchilega* M. Sars mit entsprechender Röhre beschriebene *Onuphis* gehört möglicherweise hierher; bei ihr stand die 1ste Kieme am 8ten Ruder. Dagegen kann ich die *On. macrobranchiata* Mc Intosh (1885) von Südjapan nicht so leicht in Beziehung bringen zu der neuseeländischen Art. *On. macrobranchiata* — McIntosh stellte sie in die Gattung *Nothria* — war viel grösser als die neuseeländische Art, z. B. 78 mm lang, und die 1ste Kieme war bei einigen Exemplaren am 8ten Ruder nur als kleiner Fortsatz, am 9ten Ruder schon gut entwickelt. Es ist aus McIntosh's Beschreibung nicht deutlich zu entnehmen, ob seine Art ein stark abgeplattete Röhre im Sinne der *On. conchilega* u. s. w. hatte. Die auf Grünschlammboden in tiefem Wasser gefundenen Röhren waren mit grauem Schlamm bekleidet und mit allerlei anderen Fremdkörpern z. B. Kiefernadeln beklebt. Dass die Röhre abgeplattet war, wird nicht gesagt. McIntosh bemerkt allerdings dass die eine Seite der Oberfläche der Röhre — sie ist nach seiner Ansicht vermutlich die dorsale Seite — besser geschützt sei durch Fremdkörper. Die Bekleidung mit Schlamm in der Hauptsache scheint mir aber dagegen zu sprechen, dass die Röhre abgeplattet war. Was die Röhre der neuseeländischen *On. africana* betrifft, so befinden sich sowohl auf ihrer Dorsal- wie Ventralseite sehr grosse Muschel-

scherben. Dorsal sind in einem Falle noch grössere Scherben vorhanden als ventral; man kann deshalb aber kaum behaupten, dass die Dorsalseite besser geschützt sei als die Ventralseite.

Verbreit.: Circummundan im tieferen Wasser der warmen Meeresgebiete. Verbreitet am Tropischen Westafrika. Ceylon?

Onuphis aucklandensis n. sp.

Fig. 11.

Onuphis tenuisetis McInt. Benham. Scientific Results etc. Trawling Exped. 1909. Annelida and Sipunculoidea. p. 5.

Fundort: Tiri Tiri. Auckland. 15 Fd. Schlamm. 28.12.14.

Ich habe von dieser Onuphis gegen 20 Exemplare gesehen, die teils in ihren Röhren, teils ausserhalb derselben konserviert waren. Die Röhren sind dickwandige Schlammröhren mit häutiger organischer Unterlage und mit rundlichem Querschnitt. Eine vermutlich vollständige Röhre ist ca. 122 mm lang. Alle Würmer sind hinten mehr oder weniger verstümmelt. 2 der längsten — ihnen fehlt hinten nicht viel an der vollständigen Länge — sind ca. 62 und 63 mm lang; das 63 mm lange Tier, ohne Röhre konserviert, ist eines der grössten überhaupt und hat bei einer Maximalbreite von 4 mm noch ca. 136 Segmente. Der in der erwähnten 122 mm langen Röhre vollkommen eingeschlossene und so konservierte Wurm ist etwa 89 mm lang, er ist am Hinterende maceriert.

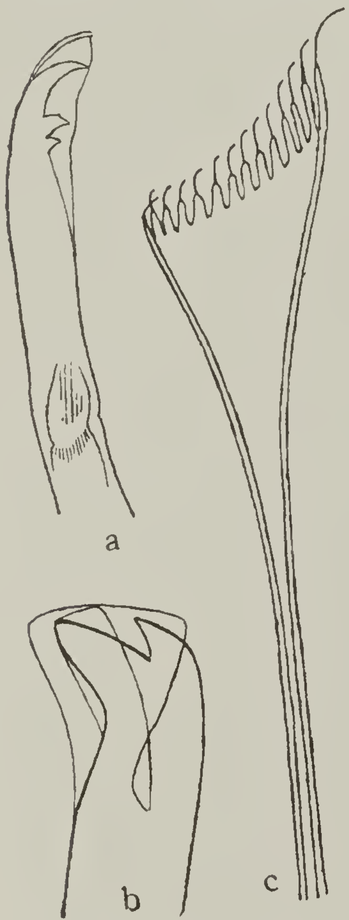


Fig. 11. *Onuphis aucklandensis*. n. sp.
a. Hakenborste vom 1sten Ruder. Profil. 290/1.
b. Ventrale Hakenborste vom Mittelkörper. Profil. 290/1.
c. Kammborste von einem mittleren Ruder. Profil. 450/1.

Die Färbung ist hell weisslich graugelblich, die Rückenmitte sandbräunlich mit breiter, grundfarbiger Längsmediane und breiten grundfarbenen Intersegmentalquerlinien, die nicht immer deutlich sind. Die bräunliche Mittenfärbung verschmälert sich segmental lateralwärts lanzettlich oder dreieckig und erlischt allmählich in der hinteren Körperhälfte. Ventral findet sich auf der Segmentmitte gleichfalls deutliche bräunliche Färbung, ohne helle Intersegmentallinien, aber mit breiter Medianlängslinie in der Grundfärbung. Ventral wird auch die braune Mittenfärbung nach

hinten zu blasser. Irisation zeigt sich schwach am Vorderkörper und deutlicher hier ventral, namentlich auf dem Bauchmarkstreifen. Ihre schwächere oder stärkere Erkennbarheit hängt von der jeweiligen Konservierung ab. Die Fühlerbasalglieder haben vorn und hinten einen schwarzbraunen Fleck, an den Stirnfühlern zeigt sich ein verloschener brauner Fleck und mitunter stehen unten am Kopf ein Paar ganz schwache bräunliche Flecken. Dann findet sich noch an der Basis des Dorsalcirrus des 1sten Ruders ein brauner Fleck, und endlich kann an der hinteren Kopfgrenze auf dem Kopf ein brauner in der Mitte verbreiterter brauner Querfleck vorhanden sein oder fehlen.

Am Kopf habe ich Augen im allgemeinen nicht erkennen können, nur vereinzelt sah ich auf der einen Kopfseite ein braunes Fleckchen da, wo etwa ein Auge hätte liegen können. Stirnfühler und Palpen sind ohne Besonderheit. Von den Fühlern — sie haben kurze geringelte Basalglieder — sind die mittleren lang. Bei einem der grössten Würmer, von dem auch in der Hauptsache alle weiter folgenden Angaben entnommen sind, haben die Fühler folgende Längenmasse: Unpaarer bis ans 10te, innenpaarige bis ans 13te, aussenpaarige bis etwas über das 2te Segment hinausreichend. Die Ringel der Basalglieder sind in der gleichen Reihenfolge: ca. 8, ca. 10 (die oberen sind nicht deutlich), ca. 8; der obere Teil der Basalglieder ist nicht deutlich geringelt. Die Basalglieder des unpaaren und der aussenpaarigen Fühler sind ungefähr gleich lang, kürzer als die der innenpaarigen Fühler. Die Buccalcirren ragen bei guter Erhaltung vorn etwas über den Kopf hinaus. Ausserhalb der Röhre konservierte Tiere sind stark dorso-ventral abgeplattet; nur vorn etwa im Bereich der 7 ersten Rudersegmente, deren mittlere etwa doppelt so lang sind wie die Normalsegmente des Mittelkörpers, ist der Rücken stark gewölbt.

Die vorderen Ruder sind mit den üblichen Anhängen ausgestattet, mit Dorsal- und Ventralcirrus und mit einer cirrusförmigen Hinterlippe oder Terminalcirrus von etwa $^2/_3$ Ruderlänge. Diese Hinterlippe ist an den Mittelrudern auf einen kurzen Fortsatz reduziert. Vom 8ten Ruder an ist der Ventralcirrus polsterförmig.

Die Kiemen beginnen — ich habe alle freien Vorderenden daraufhin untersucht — immer am 2ten Ruder und sind hier kürzer

oder länger als der Dorsalcirrus. Nur einmal fand ich die 1ste Kieme am 3ten Ruder, und lasse es dahingestellt sein ob die Kiemen am 2ten Ruder abgerissen waren oder hier normalerweise fehlten. Die Kiemen sind am 2ten Ruder einfädig (so bei einem der grössten Würmer), sind am 3ten Ruder 1- oder 2-fädig, am 4ten 2-fädig, am 5ten 3-, am 6ten 4-, am 7ten 5-fädig. Im Maximum treten 4 oder 5 Fäden pro Kieme auf. Der Höhepunkt der Kiemenentwicklung ist schon mit dem 1sten Körperlängendrittel überschritten; an der mittleren Körperstrecke stehen 2- oder 3-fädige Kiemen, dann werden letztere wieder 1-fädig und treten bis ans Hinterende des Körpers auf. Welches das letzte Kiemensegment ist, konnte ich in Ermangelung von intacten Hinterenden nicht ausmachen. Die stärkst entwickelten Kiemen als Ganzes sind etwa doppelt so lang wie der Dorsalcirrus ihrer Ruder, die einzelnen Fäden sind so lang oder länger als der Cirrus.

Die Borsten sind gelblich. An wenigen vordersten Rudern stehen halbkomplexe Haken, z. B. am 1sten Ruder 4 solcher Haken und eine gewöhnliche Haarborste, ausserdem ca. 3 Aciculae mit haarförmiger extraparapodialer Endstrecke. Die Haken haben mässig spitze Endscheiden und 3 Zähne an der Endsichel. Der Endzahn ist mindestens doppelt so lang wie der sekundäre Zahn, stark gebogen, der tertiäre Zahn sehr klein und kurz, er befindet sich unmittelbar unter dem sekundären Zahn. — An den mittleren Normalrudern stehen wie gewöhnlich einfache Haarborsten, ferner wenige sehr zarte Kammborsten und zu unterst 1 oder 2 glashelle einfache Haken mit 2zähniger Spitze und breit abgestutzter Endscheide. Von den 2 Endzähnen dieser Haken ist der terminale viel kürzer und schwächer als der sekundäre Zahn, höchstens halb so lang wie dieser. Die Kammborsten sind äusserst zart und die Details ihres Endspatels sind schwer aus einander zu halten. Diese Borsten sind zart gestielt und am Endspatel schräg abgestutzt; es sind etwa 13 Endrandzähne zu unterscheiden, von denen der eine Eckenzahn mässig verlängert ist.

Über die Kiefer sei noch erwähnt dass der Unterkiefer weisse Schneiden mit ungezähnter Schneidenkante hat; seine Schenkel sind von oben gesehen zart bräunlich. Die Symphyse ist sehr kurz, etwas oberhalb derselben nahe der inneren Schneidenkante steht der dunkle bei onuphoiden Euniciden verbreitete Winkelstrich. Die

Oberkieferstücke sind schwach fahl bräunlich mit schwarzbraunen Nähten; die Zangen sind am eigentlichen oberen gebogenen Zangenteil braun, ebenso gefärbt sind an ihren Schneiden die übrigen Oberkieferstücke höherer Ordnung.

Die vorliegende *Onuphis* ist eine Art, bei der das 1ste Ruderpaar nicht auffallend stärker und länger als die folgenden Ruder ist. Es reicht mit dem Dorsalcirrenende nach vorn etwa so weit wie die Palpen. Ohne Zweifel gehören meine Tiere der gleichen Art an, die Benham von Neuseeland vermutlich von Cape Kidnappers (Ostseite von Neuseeland) mit einiger Reserve als *On. tenuisetis* McInt. beschrieben hat. Dass McIntosh's Art (1885) bei Neuseeland in 700 Fd. Tiefe, also im Abyssal gefunden wurde, brauchte ja an sich kein Grund dafür zu sein, dass diese Art eine andere Form ist als Benham's und meine Onuphis, die im tieferen Litoral bis über die 100 m-Linie hinab gesammelt wurde. Aber McIntosh sagt bei *On. tenuisetis* garnicht direkt, an welchem Ruder die Kiemen beginnen. Er bemerkt hierüber (1885, p. 308) u. a. folgendes: „About the ninth or tenth (occasionally the eleventh) foot each branchia commences in connection with the bases of each dorsal cirrus as a simple filiform process, which increases in length to the twentieth, by and by becomes bifid, and again forms a simple process before reaching the fortieth foot." Das klingt doch so dass man glauben kann, die Kiemen beginnen am 9ten oder 10ten (zuweilen 11ten) Ruder als ein einfacher Faden u. s. w. McIntosh spricht dann (p. 309) über ein westindisches Onuphis-Exemplar (bei McIntosh „Nothria"), das er auch zu *On. tenuisetis* rechnet. Hier wird von dieser westindischen Form (2ter Absatz von unten!) bemerkt, dass ein kleiner Unterschied betreffs des Kiemenbeginns gegenüber der neuseeländischen Art festzustellen sei. Bei der westindischen Form erscheinen die Kiemen zuerst am 7ten Ruder statt am 9ten, woraus indirekt hervorgeht dass bei der neuseeländiscben Art die Kiemen am 9ten Ruder beginnen, was die Bemerkungen McIntosh's über die Kiemen (p. 308) klarstellt resp. ergänzt. Der Grössenunterschied zwischen meiner und Benhams' *Onuphis* einerseits gegenüber der *On. tenuisetis* von McIntosh anderseits ist belanglos; alle beide sind grosse Tiere. McIntosh's Tier war ca. 105 mm lang bei einer Breite von ca. 3 mm. Aber während bei *On. aucklandensis* z. B. am 9ten Ruder und einige Ruder vorher

schon maximal entwickelte Kiemen auftreten, zeigen sich bei *On. tenuisetis* die 1sten Kiemen überhaupt frühstens am 9ten Ruder. *On. aucklandensis* hat demnach einen deutlich früheren Kiemenbeginn als *On. tenuisetis*, und da sie keine kleine Form ist, lässt sich der frühere Kiemenbeginn nicht durch ihr jugendliches Alter erklären, ganz abgesehen davon dass sie stärker entwickelte Kiemen hat als *On. tenuisetis*. Ich sehe daher davon ab, die vorliegende Art mit *On. tenuisetis* zu identificieren.

Verbreit.: Neuseeland. Im tieferen Litoral.

Hyalinoecia tubicola O. F. Müll.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
10 M. N. W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.115.
2 M. O. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
37° 10' S. 177° 1' O. Ausserhalb White Isl. 55 Fd. Schlammiger Sand. 19.12.14.

Mit Ausnahme von Colville Channel, von wo mir 16 Exemplare vorgelegen haben, haben die übrigen Fundorte meist nur einzelne Exemplare geliefert.

Die Würmer waren teils in ihren Röhren, teils ohne die Röhre konserviert. Eine der grössten Röhren ist ca. 61 mm lang, die Röhren sind daher allgemein gesprochen klein. Ein Wurm aus einer der grössten Röhren ist ca. 48 mm total lang. Am Kopf ist ein Paar durchaus nicht kleiner schwarzer Augen erkennbar. Am 1sten Ruder kommen nur ganz wenige Hakenborsten vor; sie sind 2zähnig am Ende, der sekundäre Zahn ist klein und weit entfernt von der Spitze des langen Endzahnes. Schutzscheiden habe ich am Ende dieser Borsten nicht gesehen, sie waren gewiss abgebrochen. Am 2ten Ruder steht ausser gewöhnlichen Haarborsten mindestens auch eine Hakenborste. Am 3ten Ruder habe ich keine Hakenborsten finden können. Die Form dieser vorderen Haken wie auch die der übrigen Borsten ist wie bei McIntosh's Beschreibung (Monogr. Brit. Annelids. 1910). Die 1ste Kieme befindet sich bei 3 Exemplaren von Colville Channel stets am 23ten Ruder.

Von den sehr wenigen Exemplaren von Cape Maria van Diemen sieht ein recht kleines Tier sehr merkwürdig aus. An eine kurze

vordere Strecke, aus dem Kopf und 5 Rudersegmenten bestehend, schliesst sich hinten eine aus 15 Rudersegmenten zusammengesetzte regenerierende Strecke an, die wiederum hinten verstümmelt, d. h. ohne Schwanzpartie ist. Auf dem Kopf sind ausser den 2 normalen hinteren Augen noch 2 äusserst feine, punktförmige schwarze Stirnaugen sichtbar. Sie liegen je etwas hinter der Wurzel der Palpen, wo diese seitlich endet. Die Fühler sind kurz, der unpaare reicht bis zur Mitte des 1sten Rudersegments. Dieser kleine Wurm ist ca. 8,5 mm lang, seine Röhre war nicht erhalten. Da ich aber an ihm Buccalcirren durchaus nicht feststellen kann, und er mit einer in ihrer Röhre eingeschlossenen *Hyalinoecia* zusammenlag, nehme ich an dass er zu *H. tubicola* gehört.

Ich kann an diesen Würmern keinen Unterschied von boreal-lusitanischen Individuen der Nordhalbkugel finden. Für Neuseeland wurde diese Art schon von Ehlers (1907) festgestellt. Benham führt sie (1909) nach einem einzelnen Exemplar von den Bounty-Inseln auf, aus dem nördlichen Teile des Gebiets der Subantarktischen Inseln. Ich selbst habe (1923) von den Auckland- und Campbell Inseln kein Exemplar erhalten. Sie mag daher im Gebiet der Subantarktischen Inseln ihre Südgrenze finden und nicht tiefer in die Notiale Kaltwasserregion eindringen.

Verbreit.: Boreal-lusitanisch. Notial-Antipodisch resp. Notial-Subtropisch auf der Südhalbkugel. Australien. Neuseeland. Subantarktische Inseln. Sonst in den heissen und subtropischen Meeren vertreten durch Unterformen, von denen die nordost-amerikanische *H. artifex* Verr. hier genannt sein mag. Ehlers hat (1908) Riesenexemplare aus dem Valdivia-Material aus der Tiefsee beschrieben. *H. tubicola* fehlt der Arktischen und Antarktischen Region. Wirén's Angabe (1883), dass sie in dem arktischen Material der Vega-Expedition gefunden sei, ist dahin zu berichtigen dass es sich im diesem Falle nicht um *H. tubicola* sondern um *On. conchilega* M. Sars handelt. *H. tubicola* kommt nur im tieferen und tiefen Wasser vor und fehlt der Strandregion im engeren Sinne.

Lumbriconereis sphaerocephala Schm.

Lumbriconereis sphaerocephala Ehlers 1904.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
10 M. N. W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
North Cape. Küste. Unter Steinen. 3.1.15.
Little Barrier Isl. 30 Fd. Boden mit Schalen. 29.12.14.
Ponui Isl. Auckland. Küste. Unter Steinen. 24.12.14.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
37⁰ 40' S. 177⁰ 1' O. Ausserhalb White Isl. 55 Fd. Schlammiger Sand. 19.12.14.
Kaipara. Küste. In Sandstein. 8.1.15.
Cloudy Bay. 19 Fd. 19 1.15.
Stewart Isl. 20 Fd. Boden hart. 16.11.14.
Lyttelton Harbour. 4 Fd. Mus. Göttingen.

Ich habe diese *Lumbriconereis* in Exemplaren verschiedener Grösse und meistens in einzelnen Individuen von den einzelnen Fundorten erhalten. Sie ist, wie sich aus der Anzahl und Lage der Fundorte ergiebt, eine an Neuseeland sehr verbreitete und vom Süden bis zum Norden vorkommende Form.

Ich lasse einige Angaben über Tiere von verschiedenen Fundorten folgen, zunächst über wenige Exemplare von Kaipara. An einem kaum mittelgrossen, zerbrochenen Wurm mit total eingezogenem Pharynx ist der Kopf halbkugelig, vorn ganz stumpf gerundet. Die Färbung ist graugelblich, dorsal lebhafter durch schwach rostbräunliche Färbung der hinteren Segmenthälften. Das Buccalsegment ist vollkommen bräunlich gefärbt.

Am Vorderkörper finden sich schon am 1sten Borstensegment komplexe Haken neben Haarborsten. Am Hakenkopf stehen 7 oder 8 Zähne, von denen der unterste nicht merklich grösser ist als der nächsthöhere Zahn (so am 5ten Ruder, wo 3 Haken vorhanden sind). Einfache Haken vom Mittelkörper (es kommen z. B. 4 solche pro Ruder vor) haben ebenfalls 7 oder 8 Zähne am Scheitel, von denen der unterste erheblich stark und von dem nächsthöheren Zahn durch einen deutlichen Zwischenraum getrennt sein kann. An einzelnen Haken (so an einem Haken eines Präparats) sind die Scheitelzähne undeutlich und kurz oder sogar (so an einem anderen Haken) nicht erkennbar und ? nicht entwickelt.

Am Unterkiefer findet sich die Andeutung eines Schneiden-

zahnes neben der Symphyse jederseits, jedenfalls ist aber kein deutlicher Zahn entwickelt. Die Oberkieferstücke sind schwarz. Die Stücke 2ter Ordnung sind 4-, die der 3ten Ordnung 2-zähnig; an den Stücken 3ter Ordnung ist der caudalwärts stehende Zahn viel kürzer als der kopfwärts liegende.

Bei einem 2ten, hinten intacten Exemplar trägt das Analsegment 4 ungefähr gleich lange, kurze, kegelförmige, etwas abgeplattete Analcirren.

Ein mittelgrosses, zerbrochenes Tier, dem die hintere Körperstrecke fehlt, hat einen kurz kegelförmigen Kopf, der an seiner Basis eher etwas breiter als lang ist. Komplexe Hakenborsten treten hier zum mindesten schon am 2ten Ruder auf neben Haarborsten. Sie haben ca. 7 Zähne am Scheitel, von denen der unterste nicht auffallend grösser ist als die nächsthöheren Zähne. Am Unterkiefer ist an der Schneide neben der Symphyse kein Zahn ausgebildet. Die Oberkiefer sind schwarz, die äussersten Spitzen der Zähne von Stück II weisslich. Stück III ist 2-zähnig; auch in diesem Falle ist der caudalwärts stehende Zahn von III kürzer als der andere Zahn. Ich finde die Kiefer gut übereinstimmend mit der Beschreibung von Ehlers, namentlich auch darin dass Stück III des Oberkiefers 2-zähnig ist. Die von Ehlers erwähnten weissen Säume der Oberkieferstücke sind offenbar nur eine individuelle Erscheinung bei dem betreffenden von Ehlers untersuchten Exemplar; ich vermute, dass sie der Ausdruck einer unvollständigen Ausfärbung der Kieferstücke sind.

Bei etwa 12 meist kleinen, sonst unter mittelgrossen Individuen von Colville Channel haben die Köpfe eine halbkugelige oder eiförmige oder kegelförmige Form. Ich habe 3 Exemplare auf ihre Borsten untersucht, von ihnen hatte ein Wurm einen kegelförmigen Kopf. Die vorderen komplexen Hakenborsten haben z. B. so gut wie alle am Scheitel einen besonders grossen untersten Zahn.

Ein kleiner vollständiger Wurm von Ponui Island hat 4 kurze, fleischige, etwas kompresse Analcirren von ziemlich gleicher Länge, die 2 unteren sind etwas schwächer als die oberen. Der Kopf dieses Wurmes ist etwas kürzer als am Grunde breit, doch nicht halbkreisförmig. Ein kleineres Tier von Stewart Island, von fahl bräunlicher Färbung, hat 4 kurze Analcirren wie der vorhergehende Wurm. Die 2 oberen Cirren sind spitz kegelförmig, die 2 unteren

etwas kürzer, auch schwächer als die oberen, ziemlich fadenförmig.

Von 2 Würmern von North Cape hat der mittelgrosse einen halbkreisförmigen, der kleinere einen eiförmigen Kopf. Beide Exemplare zeigen am Vorderkörper schöne Irisation. Das Auftreten der Irisation hängt in ihrer Stärke offenbar von der weniger guten Erhaltung der Würmer ab. Wenn die Cuticula sich von der unterliegenden Muscularis abgelöst hat, irisiert sie prächtig.

Endlich sei noch das einzige Exemplar von 37 ⁰ 40' S. erwähnt. Obgleich bei ihm der Mund vorgetrieben ist nach aussen, ist doch der Kopf kegelförmig.

L. sphaerocephala unterscheidet sich von *L. magalhaensis* Kbg. u. a. durch die Zweizähnigkeit des Stücks III der Oberkiefer und durch abweichende Bildung der Analcirren. Synonym mit ihr ist die *L. mirabilis* Kbg. von Australien, worauf ich später an anderer Stelle noch zurückkommen werde. Aus dem Gebiet der Subantarktischen Inseln, wo *L. magalhaensis* vorkommt, habe ich keine *sphaerocephala* erhalten. Die Kopfform variiert an sich von der halbkreisförmigen bis zur eiförmigen und sogar kegelförmigen Form. Ausserdem beeinflussen verschiedenartige Kontraktionszustände die Kopfform. Wenn die Mundpartie nach aussen vorgepresst ist, wie das mitunter vorkommt, wird im Allgemeinen eine Verkürzung und Abstumpfung des Kopfes zu konstatieren sein. Exemplare mit spitzerem, d. h. nicht halbkreisförmigem Kopf, erinnern stark an *L. magalhaensis*, unterscheiden sich aber u. a. durch die Bildung der Kiefer. Neben der Symphyse ist bei *sphaerocephala* normalerweise kein Zahn am Schneidenrande vorhanden.

Verbreit.: Neuseeland. Australien.

Lumbriconereis brevicirra Schm.

Lumbriconereis brevicirra Ehlers 1904.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Rangitoto. Auckland. Küste. Unter Steinen. 27.12.14.
Slipper Isl. Ebbestrand. 20.12.14.
Lyttelton Harbour. Mus. Göttingen.

Ich habe nur wenige Exemplare dieser *Lumbriconereis* erhalten. Von Slipper Isl. liegt ein einziger, hinten nicht ganz vollständiger

dünner Wurm vor von ca. 72 mm Länge und ca. 2 mm Maximalbreite. Die Färbung ist fleischfarbig, am Vorderkörper zeigt sich schwache Irisation. Der kegelförmige Kopf ist etwa ebenso lang wie an der Basis breit und trägt auf seiner hinteren Hälfte in der Mitte einen grösseren, schwach bräunlichen Fleck. Einfache Haken vom 9ten Ruder tragen ca. 6 Zähne am Scheitel, von denen der unterste erheblich stärker als die übrigen ist. — An den Haken vom Mittelkörper ist der eingescheidete Abschnitt viel breiter als an den vorderen Haken. Ich finde in einem Präparat mittlerer Haken den Hakenkopf ohne deutliche Zähne, nur mit winzigen Rauhigkeiten am Scheitel versehen. An dem einen der 3 Haken meines Präparats sind am obersten Ende des Scheitels 2 deutlichere Zähne erkennbar, im übrigen sieht die Endfläche des Scheitels wie abgenutzt aus. An einem weiteren Präparat von Mittelkörperhaken zeigt sich der Hakenscheitel durch sehr feine aber immerhin deutliche, dicht an einander liegende Zähne wie gesägt; die freie Endspitze des Hakenkopfes sieht hier aus wie ein auffallend grosser unterster Zahn.

Bei dem einzigen, recht kleinen Exemplar von Rangitoto stehen Haken schon am 1sten Ruder, z. B. ein Haken. Der Kopf dieses Wurmes ist eiförmig.

3 sehr kleine, weissliche Individuen von Three Kings haben gleichfalls einen eiförmigen Kopf. 2 von diesen Würmchen haben wie die Untersuchung zeigte, am Vorderkörper einfache Hakenborsten. Die jungen Würmchen gehören daher wohl zu *L. brevicirra*.

L. brevicirra unterscheidet sich von *L. sphaerocephala* durch den im allgemeinen spitzeren Kopf und durch die am ganzen Körper einfachen Hakenborsten. Synonym mit ihr ist *L. Jacksoni* Kbg. von Australien, wovon später noch an anderer Stelle die Rede sein wird.

Verbreit.: Neuseeland. Australien.

Ninoë leptognatha Ehl.

Ninoë leptognatha Ehlers 1900 & 1901.

Fundort: Ausserhalb Bare Isl. 35 Fd. Lehmiger Schlamm. 17.12.14.
37° 40' S. 177° 1' O. Ausserhalb White Isl. 55 Fd. Schlammiger Sand. 19.12.14.
Akaroa Harbour. 6—7 Fd. Mus. Göttingen.

Ausser dem Vorderende eines Wurmes von White Isl. habe ich 7 Exemplare von Bare Isl. erhalten, über die folgende Ausführungen zu machen sind.

Diese Würmer sind sehr schlanke, langgestreckte Tiere, einige sind vollständig. Die Färbung ist graugelb mit einem Stich ins ockergelbliche, ohne eine anderweitige Zeichnung. Die Aciculae sind schwarz. Die Länge eines der grössten vollständigen Individuen beträgt bei einer Zahl von etwa 150 Segmenten und einer Maximalbreite von ca. 1,5 mm ca. 56 mm. Am Körperende stehen 2 kurze fadenförmige Analcirren von der Länge etwa des Analsegments. Diese Würmer haben sehr grosse Ähnlichkeit mit der *N. leptognatha* Ehl. (1900 & 1901) aus dem Magellangebiet; der kegelförmige augenlose Kopf ist ganz wie dort beschaffen.

Ich finde die erste Andeutung eines Kiemenfadens neben dem Cirrus am 4ten oder auch 5ten Ruder; die letzten Andeutungen eines Kiemenfadens am 25ten bis 28ten Ruder etwa, also bis gegen das 30te Ruder hin. Die Maximalzahl der Kiemenfäden pro Kieme ist meist 3, selten 4, ohne Hinzurechnung des Dorsalcirrus als Anhang. 5 hintere Ruderanhänge (Kiemenfäden plus Cirrus) fand ich nur vereinzelt bei 2 der grössten Tiere. Bei einem der grössten Würmer treten zuerst am 10ten Ruder 3 Anhangsfäden auf (am 9ten Ruder sind sie bereits angedeutet), am 17ten Ruder etwa 4 Fäden und so fort bis etwa zum 26ten Ruder. Bei dem Vorderende von White Island reicht die Kiemenzone vom 5ten bis 26ten Ruder. Im Maximum fand ich hier 3 Fäden hinten am Ruder, einmal sah ich 4 Fäden.

Die Borsten verhalten sich (z. B. solche vom 26ten Ruder mit 3 Anhangsfäden) folgendermassen. Im Ruder liegen 3 mit Ausnahme der Endstrecke braunschwarze Aciculae von Nadelform. Zu oberst am Ruder stehen 4 Haarborsten, zu unterst 1 Haarborste, die letztere, sub-acicular inserierte, ist kurz. Die supra-acicularen Borsten haben eine erheblich lange haardünne Endstrecke und sind unterhalb derselben im Profil einseitig breit gesäumt. Einfache Haken kommen zu 4 am Ruder vor, sie stehen sub-acicular und haben einen eingescheideten Hakenkopf mit fein gezähntem Scheitel. Ruder vom hinteren Körperende enthalten eine Acicula und 5 einfache Haken. Am Vorderkörper, z. B. am 11ten Ruder, sehe ich von Borsten zu oberst 2 Haarborsten, zu unterst 2 einfache Hakenborsten.

Die Oberkieferstücke sind teils dunkelbraun, teils braunschwarz und sehr ähnlich denen der *L. leptognatha*. Ihre Zahnformel lautet: I) Zange; II) l. 6, r. 7 Zähne; III & IV) sind gestreckte, mehr bandförmige Stücke, sie laufen in eine einfache scharfe Spitze aus. — Der Unterkiefer ist sehr zart und hat ziemlich lange feine Stäbe, wie sie für *Ninoë* charakteristisch sind. Dicht an der Symphysennath verläuft von der vorderen Innenkante der Schneiden jederseits eine feine schwarze Linie nach hinten. Die freie Schneidenkante ist mehr oder minder zusammenhängend schwarz gesäumt; dieser Saum erweitert sich an der vorderen Seitenecke der Schneiden zu einem grossen ungefähr dreieckigen schwarzen Spitzenfleck, der caudalwärts den Grenzen der Schneidenlängsstreifen sive concentrischen Streifen folgend in einige spitze Ausläufer vorgezogen ist. Über den eigentlichen Schneidenrand springt an jeder Kieferhälfte eine grosse grauweisse ungefähr rechteckige, liegende Platte vor, die als ein Schneidenzahn aufgefasst werden kann. Diese Platte nimmt etwa die laterale Hälfte des Schneidenrandes ein, ohne die Seitenecke des Randes zu erreichen. Entsprechende Bildungen bildet z. B. Ehlers von seiner *N. Kinbergi* ab. Bei *N. leptognatha* werden sie nicht abgebildet, können hier aber sehr wohl durch Abnutzung verschwunden sein.

Bei dem einzigen, kleinen, hinten verstümmelten Exemplar von Akaroa Harbour steht der 1ste Kiemenfaden am 5ten Ruder, der letzte am 24ten Ruder. Im Maximum treten 2 Kiemenfäden pro Ruder auf, d. h. insgesamt 3 Anhänge hinten am Ruder. Der Unterkiefer ist am Schneidenrande braunschwarz gesäumt und trägt neben der Symphyse jederseits einen zahnartigen Vorsprung. Die grosse Kalkplatte, welche ich bei einem Tier der Sammlung Mortensen jede Schneide vorn überragend fand, ist bei dem Akaroa-Wurm nur in Resten vorhanden und vermutlich durch Abnutzung abgeschliffen.

Ehlers hatte von *N. leptognatha* nur unvollständige Exemplare vor sich, so eines mit noch 80 Segmenten, giebt aber die Länge und Breite der Würmer nicht an. Ich habe daher ein von Ehlers bestimmtes Exemplar von Puerto Eugenia aus dem Göttinger Museum verglichen, um die magellanische Art aus eigener Anschauung kennen zu lernen.

Dieser Wurm ist ein Vorderende von ca. 26 mm Länge mit

54 Rudersegmenten und einer Maximalbreite von 2,5 bis 3 mm. Er ist demnach stärker als meine neuseeländischen Tiere. Der 1ste gut ausgebildete Kiemenfaden befindet sich am 6ten Ruder, am 5ten Ruder ist eine deutliche Andeutung desselben vorhanden. Das 1ste Kiemenruder hat also 2 hintere Anhänge. 2-fädig sind ausserdem am Ende der Kiemenzone das 40te Ruder und noch etwa 3 weitere folgende Ruder. Im Maximum kommen 7 Anhänge (6 Kiemenfäden + Dorsalcirrus) pro Ruder vor.

Nach Ehlers treten Hakenborsten vom 36ten Ruder an auf. Ich habe ihr erstes Auftreten bei dem von mir untersuchten Wurm nicht ausmachen können, da die Borsten in der hinteren Hälfte des Tieres vielfach nicht gut erhalten waren. Am 12ten Ruder, das ich mikroskopisch untersucht habe, finden sich nur Haarborsten.

Von den Oberkieferstücken sind Stück III und IV einspitzig am Ende, in ihrer Gesamtform mehr bandförmig, deutliche andere Zähne haben sie nicht. Am Unterkiefer ist die kalkige Platte an den Schneiden, die ich bei den Neuseeland-Tieren sah, nicht vorhanden oder nicht erhalten, sie mag sehr wohl abgeschliffen oder aufgelöst sein.

In anbetracht dessen, dass die magellanische Art etwa doppelt so stark war wie die neuseeländischen Exemplare, nehme ich an dass die neuseeländische Form jüngere Exemplare der *N. leptognatha* repräsentiert, deren kürzere Kiemenzone und schwächere Kiemenentwicklung dann durch das geringere Alter dieser Würmer gegenüber der magellanischen Form zu erklären wären. Von einigen nahe stehenden Arten sei die kalifornische *N. gemmea* J. P. Moore (1911) erwähnt; sie hat im Maximum auch nur 4 oder allenfalls 5 Anhänge an den Rudern, hat aber eine längere Kiemenzone als meine Tiere und war bei so gut wie gleicher Segmentzahl viel grösser. Die westindische *N. Kinbergi* Ehl. (1887) war eine kleine Art, das grösste, doch unvollständige Exemplar war mit noch 95 Segmenten 13 mm lang. Die Kiemenzone reichte vom 7ten bis 20ten Ruder bei einer Maximalzahl von 5 Ruderanhängen.

Aracoda iricolor Mont.

Aracoda iricolor Ehlers 1907.
„ *multidentata* Ehl. Augener 1913.

Fundort: Cape Maria van Diemen. Küste felsig. Abgespült von Algen. 4.1.15.
Cloudy Bay. 19 Fd. 19.1.15.

Die 2 Exemplare dieser Art von Cape Maria sind klein, von graulicher Färbung mit einem Stich ins gelbliche. Auf dem Kopf stehen 4 schwarze Augen in einer Querreihe, von denen die 2 mittleren kleiner als die übrigen sind. An den Rudern ist von einer starken Acicula im Sinne der *Ar. debilis* Ehl. und deren neuseeländischer Varietät *maorica* garnichts zu entdecken.

Ich habe bei dem einen Wurm die Kiefer herauspräpariert. Der Unterkiefer hat nichts bemerkenswertes, er ist ganz Aracoda-artig und schwarz wie der Oberkiefer. Der Oberkiefer enthält 5 Paar Kieferstücke mit folgenden Zahnzahlen: I) Zange. Mit gezähnter Medialkante an der Basis, l. 4 Zähne und wohl noch ein Paar undeutliche weitere Zähne unterhalb der 4 deutlichen Zähne; r. ebenfalls 4 obere deutliche Zähne und unterhalb von diesen noch 3 oder 4 undeutliche. Da die Kiefer wegen ihrer Kleinheit mindestens mit mittlerer Mikroskopvergrösserung und nicht in verschiedener Lage betrachtet werden können, lassen sich die undeutlichen Zähne der Zange nur schwierig ausmachen. II) l. 8, der oberste Zahn sehr gross und lang; am Hinterende von II l. liegt noch ein längliches kieferartiges dunkles Stück mit 4 kleinen Zähnen an der Medialkante, das von einem anderen Kieferstück (? von l. II) abgebrochen sein mag. r. II hat 9 grosse Zähne (der oberste ist sehr lang) und unterhalb der grossen Zähne resp. caudalwärts von ihnen noch 5 kleine kurze Zähne, total also 13. III) l. & r. 4. IV) l. & r. 5. V) l. & r. 1. V ist einspitzig, liegt aber so dicht an IV an dass es nicht ohne weiteres als selbstständiges Stück zu erkennen ist. Ich habe zwecks besserer Erkennung namentlich der Oberkieferstücke von II nachträglich jederseits Stück II bis V von der Zange losgelöst, dabei mag hinten an Stück II l. eine Partie (das weiter oben erwähnte Stück) abgerissen sein.

Bei der Untersuchung der Oberkieferstücke von Stück II des 2ten Exemplars ergiebt sich genau die gleiche Grösse der Stücke II wie bei *Ar. iricolor*, die Zähne konnte ich wegen ungünstiger Lage der Kiefer nicht gut zählen. Caudalwärts von II l. & r. liegt ein accessorisches weniger dunkles Chitinstück (das links bei dem 1sten Wurm beobachtete entsprechende Stück ist demnach nicht durch Abreissung entstanden). Die Stücke von II sind also nicht asymmetrisch in ihrer Grösse wie bei *Ar. coerulea*. II r. des 1sten Wur-

mes enthält demnach gewiss scheinbar das hintere bei II l. deutlich getrennte accessorische Chitinsstück mit einbegriffen.

Von Cloudy Bay liegt die hintere Körperstrecke eines grossen Wurmes von ca. 148 mm Länge und von ca. 6 mm Maximalbreite vor. Er ist matt dunkelbraun, etwas irisierend. Die Borsten sind meist abgebrochen. Ich habe an einer Anzahl untersuchter Ruder keine starke Acicula im Sinne von *Ar. debilis* gefunden, daher mag dieser grosse Wurm auch eine *Ar. iricolor* sein.

Ich betrachte die vorliegenden Würmer als der europäisch-atlantischen *Ar. iricolor*, die von Ehlers bereits für Neuseeland angegeben wurde, angehörend. *Ar. coerulea* Schm. (vgl. Ehlers 1901) unterscheidet sich von *Ar. iricolor* durch die asymmetrische Grösse der Stücke II des Oberkiefers. Benham hat (1909) von den Subantarktischen Inseln eine *Ar. iricolor* var. *coerulea* Schm. verzeichnet, darnach würde im Gebiete dieser Inseln eine andere *Aracoda* vorkommen als die echte *Ar. iricolor.* Was die südwest-australische von mir (1913) als *Ar. multidentata* Ehl. beschriebene Art mit gleich grossen Stücken in Ordnung II des Oberkiefers anbelangt, so muss diese Form nach meiner jetzigen Auffassung mit *Ar. iricolor* vereinigt werden. Das gleiche hat zu geschehen mit der westindischen, im tropischen Atlantik verbreiteten *Ar. multidentata* Ehl. (1887).

Verbreit.: Im Atlantik lusitanisch und tropisch weit verbreitet. Im Indo-Pazifik ebenso. Auf der Nord- und Südhalbkugel nord- resp. südwärts gegen die gemässigte Region vordringend. Australien. Neuseeland. Das Vorkommen im Gebiet der Subantarktischen Inseln ist bisher nicht als sicher anzusehen.

Aracoda debilis Ehl. var. *maorica* n. var.

Fundort: Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.

Das einzige Exemplar ist ein mittelgrosser hinten unvollständiger Wurm von 43 mm Länge. Ausserdem liegen ein Hinterende mit Analsegment vor von ca. 9,5 mm Länge und kleinere Bruchstücke von zusammen ca. 58,5 mm Länge. Wenn alle diese Fragmente zusammen einem vollständigen Wurm entsprechen, so ergiebt sich daraus eine Totallänge von ca. 111 mm. Die Färbung ist dunkel gelblichgrau, irisierend, am Hinterende etwas heller, mehr trüb gelblich. Der Kopf ist etwas ei-kegelförmig, so lang etwa wie

an der Basis breit. Kopfaugen kann ich nicht erkennen. An dem Hinterende trägt das Analsegment 4 Analcirren von abgeplatteter Form und von ziemlich gleicher Grösse.

Die Oberkieferstücke verhalten sich folgendermassen. I) Zange; II) 9 Zähne; III) 1zähnig, allenfalls ist noch ein rudimentäres winziges 2tes Zähnchen vorhanden; IV) 1zähnig; V) 1zähnig. Die Zangen sind an ihrer inneren Basalkante glatt. Die Stücke von III sind symmetrisch, nicht asymmetrisch wie Ehlers das für *Ar. coerulea* Schm. (1901) abgebildet hat. Der Unterkiefer ist höchst ähnlich demjenigen der *Ar. debilis* und hat eine kürzere Symphyse als bei *Ar. coerulea.*

An den Rudern ist die hintere Ruderlippe etwa so lang wie das Ruder. Zu unterst im Borstenbündel liegt eine starke, gelbe, nadelförmige Acicula oder Acicularborste, die bis zum Ende der Hinterlippe frei vorragen kann oder noch weiter. An den vorderen und hinteren Rudern ragt sie weniger weit vor als am Mittelkörper.

Dieser Wurm steht der *Ar. debilis* Ehl. (1887) von Westindien ausser in der Ruderbildung in der Bildung der Kiefer sehr nahe. Nach Ehlers ist aber die Zange im Oberkiefer innen an ihrer Basis gezähnt und die Stücke von II haben nur 5 Zähne.

Ich betrachte daher das neuseeländische Exemplar als eine Varietät von *Ar. debilis* in der Bildung der Oberkiefer. Von *Ar. iricolor* und *coerulea* ist das Tier sicher schon durch das Auftreten der starken Acicula an den Rudern unterscheidbar. Eine Art mit entsprechender Acicula an den Rudern ist die *Ar. tenuis* Ehl. (1901) vom Magellangebiet; sie hat aber anders gestaltete Kiefer und ist zu wenig bekannt zu eingehender Vergleichung.

Stauronereis australiensis McInt.

Stauronereis australiensis Augener 1913.

Fundort: Paterson Inlet. Stewart Isl. 5—15 Fd. Boden weich. 17.11.14.
Queen Charlotte Sound. 3—10 Fd. Boden hart, stellenweise Schlamm. 19.—20.1.15.
Tiri Tiri. Auckland. 15 Fd. Schlamm. 28.12.14.
2 M. N. O. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.

Von den von jedem Fundort in geringer Zahl vorhandenen Würmern sind die 5 Exemplare von Paterson Inlet die grössten. Sie sind schlecht erhalten, schmutzig bräunlich, wohl durch Maceration

entfärbt und schlaff. Das grösste Exemplar ist ca. 75 mm lang. Die Gliederzahlen der Fühler variieren und zwar unter Umständen am gleichen Individuum ziemlich stark. So hat ein Wurm links 8, rechts 14 Glieder, dabei ist der rechte Fühler nur wenig länger als der linke und hat erheblich kürzere Glieder als der linke. Ein 2ter Wurm hat links und rechts ca. 15 Glieder. 10 und 12 Glieder kommen auch sonst vor. Angesichts der erheblich verschiedenen Gliederzahlen der Fühler bei nahezu gleicher Fühlerlänge bei dem zuerst erwähnten Wurm muss man sich fragen, ob nicht die höhere Gliederzahl des einen Fühlers durch sekundäre Zweiringelung der Fühlerglieder oder eines Teiles derselben entstanden zu denken ist. Ich glaube, dass erstere auf diese Weise zu erklären ist, da alsdann an beiden Fühlern die so gut wie gleiche Gliederzahl auftritt, nämlich etwa 7 oder 8. Bei dem an 2ter Stelle erwähnten Wurm mag die an beiden Fühlern übereinstimmende Gliederzahl, ca. 15, auch durch sekundäre Zweiringelung der Glieder entstanden sein. Teilt man diese Zahl durch 2, so erhält man ja die gleiche Gliederzahl wie bei dem 1sten Wurm, nämlich auch 7 oder 8. Geringe Abweichungen in der Zahl der Fühlerglieder bei dem gleichen Exemplar mögen auf Variation zurückzuführen sein, bedeutende Längenunterscheide wohl auf Verletzungen des kürzeren Fühlers. Selbstverständlich müssen auch individuell vorkommende Verstümmelungen resp. noch nicht wieder voll abgeschlossene Regenerationen an den Fühlern bei annähernd gleich grossen Exemplaren eine ungleiche Fühlerlänge zur Folge haben können.

Die wenigen, doch gut erhaltenen Exemplare von Queen Charlotte Sound, sind graugelb gefärbt. An dem grössten hinten so gut wie vollständigen Wurm ist die Fühlergliederung schlecht zu entziffern. Bei dem kleinsten Wurm — er ist vollständig ca. 21 mm lang — hat der längere Fühler etwa 11 Glieder.

Das mir bisher von dieser *Stauronereis* zugängliche Material war zu gering, um über die eben erörterte Frage der Zahl und Länge der Fühlerglieder ein einigermassen klares Urteil gewinnen zu lassen. Nachdem ich die vorliegenden neuseeländischen Exemplare und ausserdem einige australische Tiere, so wie die Lokalform *St. cerasina* von Juan Fernandez gesehen habe, glaube ich nunmehr dass auffallende Differenzen in der Zahl der Fühlerglieder bei demselben Individuum wie auch individuell bei Tieren von annähernd

gleicher Grösse auf sekundärer Ringelung beruhen, was nämlich die höhere Gliederzahl betrifft. Ausserdem haben kleinere Exemplare weniger Fühlerglieder *ceteris paribus* als grosse Individuen.

Diese Art ist an Neuseeland von Norden bis Süden verbreitet. Ein grosses Exemplar derselben von Neuseeland wurde (1904) von Ehlers schon untersucht, doch irrtümlich als *St. australis* Hasw. aufgefasst. Bei Juan Fernandez lebt eine im allgemeinen ganz übereinstimmende Lokalform, die *St. cerasina* Ehl. Sie wird kaum halb so gross wie die neuseeländische *St. australiensis* und ist als eine klein bleibende Lokalform derselben höchstens zu bewerten. Ich fand bei den kleineren Exemplaren 5 oder 6, bei den grösseren 8 bis 10 Fühlerglieder. Letztere Zahl stimmt zu der Gliederzahl der Fühler bei dem von Ehlers (1901) beschriebenen, grösseren Wurm von Juan Fernandez.

Verbreit.: Verbreitet im Indo-Pazifik von der Tropen-Region südwärts bis gegen die Notiale Region. Bis zu einem gewissen Grade eurytherm. Australien. Neuseeland. Juan Fernandez (Lokalform).

Stauronereis Lovéni Kbg.

Stauronereis incerta Schm. Ehlers 1900 & 1907.
„ *australis* Hasw. Augener 1913.
„ *Lovéni* Augener 1922.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Ponui Isl. Auckland. Küste. Unter Steinen. 24.12.14.
Dunedin. Mus. Göttingen.

Ich habe nur wenige Exemplare von dieser Stauronereide erhalten, kleine und sogar überwiegend sehr kleine Würmer.

Das einzige Exemplar von Ponui Isl. ist ein weisslicher vollständiger Wurm von ca. 6 mm Länge und mit ca. 47 Segmenten. Am Kopf stehen wie gewöhnlich 2 Paar Augen, von denen die vorderen viel grösser sind als die hinteren. Die Fühler sind 6- oder 7-gliederig. Die Dorsalborsten waren meist nicht erhalten; vereinzelt fand sich mal eine einfache Haarborste oder auch eine einfache Gabelborste allein, oder beide Borstenformen zusammen. Die Schneiden des Unterkiefers tragen ca. 8 Zähne und setzen sich seitlich in 3 oder 4 freie Chitinkörner fort.

2 sehr kleine Exemplare liegen von Three Kings vor. 2 mikro-

skopisch untersuchte Nachbarruder des einen Wurmes enthalten dorsal 1 Haarborste und 2 Gabelborsten resp. nur 2 Haarborsten. Bei dem einen Wurm ist der einzige erhaltene Fühler 2-gliederig, bei dem anderen Wurm der eine Fühler 3-, der andere 1-gliederig.

Von 3 Exemplaren von Dunedin ist das eine grössere 15 bis 16 mm lang und enthält Eier.

Die vorliegenden Würmer müssen den Namen der von mir (1922) nachuntersuchten *St. Lovéni* Kbg. von Port Jackson erhalten. Als Synonym fällt dann die *St. australis* Hasw. (1883) aus der gleichen Gegend mit *St. Lovéni* zusammen. Als weiteres Synonym kommt *St. incerta* Schm. (Ehlers 1904 & 1907) hinzu. Die gleiche Art ist auch wohl die *St. egena* Ehl. (1908) vom Kap, von der ich sehr dürftiges Material (1918) von Südwest-Afrika sah. Wie *St. Lovéni* sich zu den nordatlantischen resp. europäischen Vertretern von *Stauronereis* mit dorsalen Gabelborsten verhält, müsste an reicherem europäischen Material, das mir nicht zur Verfügung steht, untersucht werden.

Verbreit.: Die einstweilige Verbreitung im Indo-Pazifik ist subtropisch bis gegen die Notiale Region hin. Ehlers stellte sie (1908) aus der Gegend von Neu-Amsterdam fest (ca. 37° S. ca. 77° O.) als *St. australis*. Ein dort gefundenes kleines Exemplar wurde von mir verglichen. Es hat die Dorsalborsten der Art. Der linke Fühler hat wohl sicher 5 Glieder, der rechte war verstümmelt. Die Verbreitung im Indo-Pazifik wird jedenfalls noch ausgedehnter sein und mag sich auch auf die Tropenregion erstrecken.

Fam. **Glyceridae**.

Glycera americana Leidy.

Glycera ovigera Schm. Ehlers 1904 & 1907.
„ „ Benham 1909.
„ *americana* Augener 1922.

Fundort: Tiri Tiri. Auckland 15 Fd. Schlamm. 28.12.14.
Ponui Isl. Auckland. Küste. Unter Steinen. 24.12.14.
Colville Channel. 35 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
Plimmerton. Küste. 15.1.15.
Cloudy Bay. 19 Fd. 19.1.15.
Akaroa Harbour. Küste. Unter Steinen. 14.12.14.
Paterson Inlet. Stewart Isl. Küste. 18.2.14.
Summer. Am Strand unter Steinen. Mus. Göttingen.

Ich habe diese *Glycera* von jedem Fundort in einzelnen oder sehr wenigen Exemplaren und von verschiedener Grösse erhalten. Ein ansehnlich grosser Wurm ist total ca. 219 mm lang. 2 andere, hinten mit einem Stück regenerierende, sind ca. 257 und 206 mm lang. Bei dem einzigen sehr ansehnlichen Wurm von Paterson Inlet waren viele Kiemen ausgestülpt.

Ich finde diese Würmer, so auch in der Form der Rüsselpapillen, ganz übereinstimmend mit magellanischen und süd-australischen Exemplaren.

Ehlers und Benham führen diese Art unter dem Namen der *Gl. ovigera* von Schmarda (1861) für Neuseeland an. Dieser Name muss aber als Synonym dem älteren Namen von Leidy untergeordnet werden.

Verbreit.: Circummundan. Nicht tropisch. Im Indo-Pazifik notial und subtropisch. Eurytherm. Australien. Neuseeland. An Neuseeland häufig und sehr verbreitet und durch ihre Grösse in der dortigen Fauna hervorragend.

Glycera tessellata Gr.

Glycera tessellata Benham 1916.

Fundort: Three Kings. 65 Fd. Boden hart. 5.1.15.
2 M. O. von North Cape. 55 Fd. Boden hart. 2.1.15.
19 M. N. W. von Cape Maria van Diemen. 50 Fd. Boden hart. 5.1.15.
Queen Charlotte Sound. 3—10 Fd. Boden hart, stellenweise Schlamm. 19.—20.1.15.

Diese *Glycera* wurde in ziemlicher Anzahl von Dr. Mortensen gesammelt. Zahlreiche kleine bis sehr winzige Individuen stammen von Three Kings. Von Cape Maria van Diemen habe ich 19 Exemplare festgestellt, über die ich folgendes bemerke.

Diese Würmer sind allgemein gesprochen klein — der grösste ist ca. 40 mm lang — im übrigen von verschiedener Grösse. — Die Färbung der Würmer ist bei einem Teil derselben heller oder dunkler braungelb, mehrere Tiere, darunter das grösste, haben eine deutliche tessellata-Zeichnung. Da nur ein Teil der Exemplare eine deutliche tessellata-Zeichnung aufweist, die übrigen eine solche z. T. überhaupt nicht oder nur spurweise oder stellenweise am Körper erkennen lassen, so herrscht vermutlich an sich Variation in der

Färbung; andererseits ist daran zu denken dass die tesselata-Zeichnung sich infolge der Konservierung bei den einzelnen Individuen im Alkohol besser oder schlechter erhalten hat. Die Ruder haben ganz wie bei *tessellata* 2 lange vordere und 2 kurze hintere Lippen. Die Papillen des Rüssels und das Kieferanhängsel entsprechen gleichfalls der Form dieser Organe bei dieser Art. Insbesondere hat der längere Schenkel des Kieferanhängsels die lanzettliche Erweiterung nahe seiner Basis, wie ich sie bei westafrikanischen Tieren (1918) gesehen habe.

Von 4 Exemplaren von Queen Charlotte Sound, von denen das grösste total ca. 42 mm lang ist, hat keines eine deutliche tessellata-Zeichnung. Bei 2 Tieren ist die Färbung rostgelb oder olivenbräunlich, ein Tier ist dunkelbraun, das 4te dunkel rötlichbraun.

2 kleine Individuen von North Cape zeigen ebenfalls keine tessellata-Zeichnung. Von den zahlreichen kleinen Exemplaren von Three Kings besitzen die kleinsten bei voller Erhaltung 12 bis 18 Segmente.

Möglicherweise gehört die *Gl. lamelliformis* McInt. (1885) aus dem Challenger-Material von Queen Charlotte Sound als Synonym zu *Gl. tessellata*, d. h. nur der grössere ?kiemenlose, an erster Stelle beschriebene Wurm. Er hatte nach McIntosh 2 längere Vorderlippen und 2 kurze Hinterlippen an den Rudern. Die Abbildung eines Normalruders scheint etwas ungenau dargestellt zu sein. Das 2te, kleine Exemplar der *Gl. lamelliformis* kann, da es Kiemen besass, nicht zu *tessellata* gehören. Es hatte lange einfache Kiemen, kann daher auch nicht mit *Gl. americana* in Verbindung gebracht werden und gehörte vielleicht der Gruppe der *Gl. alba, tridactyla* u. s. w. an. Bei dem grösseren Wurm wurden grosse Kiemen nicht beobachtet. McIntosh spricht hier allerdings von einem abgerundeten Fortsatz von zweifelhafter Bedeutung, dessen Kiemennatur nicht ohne weiteres erweisbar war. Daher lässt sich auch nicht entscheiden, ob dieser Wurm etwa zu *Gl. americana* gehörte. Eine andere *Glycera*, *Gl. amboinensis* McInt. (1885) von Amboina steht nach McIntosh's eigenen Worten der *Gl. tessellata* sehr nahe und ist vielleicht dieselbe Form.

Verbreit.: Circummundan im Subtropen- und Tropengebiet des Atlantik und Indo-Pazifik. Fehlt den polaren und gemässigten Regionen. Australien (Benham 1916).

Hemipodus simplex Gr.

Hemipodus simplex Ehlers 1904.
„ „ Augener 1923.

Fundort: Ponui Isl. Auckland. Küste. Unter Steinen. 24.12.14.
Auckland. (Mus. Göttingen).
Akaroa Harbour. 6—7 Fd. (Mus. Göttingen).

Ich habe diese Glyceride aus der Sammlung Mortensen nur von dem vorstehenden Fundort und zwar in 16 Exemplaren erhalten, von denen das grösste ca. 45 mm lang ist, ausserdem einige Tiere aus dem Göttinger Museum.

Verbreit.: Notial-subtropisch weit verbreitet im Pazifik. Nordwärts mit kalten Strömungen in die Tropenregion eindringend. Über das Auftreten dieser Art an Australien werde ich später berichten. Neuseeland. Subantarktische Inseln.

Glycinde dorsalis Ehl.

Glycinde dorsalis Ehlers 1904.

Fundort: Colville Channel. 65 Fd. Sand & Schlamm. 21.12.14.
Halfmoon Bay. Stewart Isl. 5—7 Fd. Sand. 19.11.14.

Diese Art wird durch 2 kleine Exemplare von Colville Channel vertreten und ein stärkeres, erheblich verstümmeltes Tier von Halfmoon Bay.

Die Exemplare von Colville Channel sind blassbräunlich und haben beide den Rüssel eingezogen. Ich habe den Rüssel auf seine Kieferbildung hin nicht untersucht, die sonstigen erkennbaren Charaktere passen zu den Angaben von Ehlers. Auf dem Basalabschnitt des Kopfes steht 1 Paar deutlicher schwarzer Augen, das schon in Alkohol erkennbar ist. Das vordere Augenpaar befindet sich auf dem 7ten Kopfringel, wenn man nämlich das augentragende Basalstück des Kopfes nicht mitzählt. Die Augen des subterminalen Paares lassen sich in Glyzerin schön sichtbar machen. Bei dem einen Wurm kann ich das eine Auge dieses Paares nicht finden, es mag infolge der Konservierung entfärbt sein. Nach Ehlers beginnt die stärkere Entwicklung der Ruder, d. h. die Zweiästigkeit derselben, am 42ten Ruder. Bei den vorliegenden Würmern ist ungefähr das 40te Ruder das 1ste 2ästige, doch ist der genaue Beginn der Zweiästigkeit schwer zu bestimmen. Ich finde z. B. bei

dem grösseren dieser 2 Würmer schon am 38ten Ruder eine Andeutung der Zweiästigkeit, wenn auch nur schwach. Am Dorsalast der zweiästigen Ruder existiert die von Ehlers abgebildete Borstenform.

Der Wurm von Halfmoon Bay ist bedeutend stärker als die 2 kleinen Exemplare; es fehlt ein grosser Teil des Vorderkörpers nebst Kopf und auch ein Stück des Hinterkörpers. Dieses Fragment enthält nur zweiästige Ruder, nach deren Bildung es mit den kleinen Exemplaren identisch sein muss der Art nach. Die Färbung ist gelblichweiss und lässt z. T. noch sehr scharf die lebhaft braunen dorsalen segmentalen Querbinden erkennen, die Ehlers für seine Exemplare angiebt.

Die *Eone trifida* McInt. (1885) der Challenger-Expedition aus dem Litoral von Queen Charlotte Sound, ein kleines Tier, ist vermutlich dieselbe Art wie *Gl. dorsalis*. Ihre Beschreibung ist aber nicht ganz ausreichend, und da ich kein Material von dem gleichen Fundorte untersuchen konnte, benenne ich meine Tiere lieber mit dem von Ehlers verliehenen Namen.

Aus der Gattung *Goniada* habe ich von Neuseeland keinen Vertreter erhalten. Aber Benham führt (1909. Scient. Res. Trawling Exped. Annelida and Sipunculoidea. p. 10) ein Exemplar einer Goniada von Cape Kidnappers oder Oamaru unter dem Namen der *G. eximia* Ehl. an. Aus den wenigen begleitenden Zeilen lässt sich nicht entnehmen, dass es sich um *G. eximia* gehandelt hat. Vielmehr vermute ich nach der Angabe über die Zahl der V-förmigen Kiefer, dass es nicht diese Art war, sondern vielleicht eine von mir aus dem australischen Material von Dr. Mortensen festgestellte *Goniada*. *G. eximia* ist eine Art mit einfachen haarförmigen Haarborsten, während die australische Form am Dorsalast der zweiästigen Ruder kräftige nadelförmige Borsten besitzt. Hatte Benham's Exemplar haarförmige Dorsalborsten?

Ich habe 2 Originalexemplare der *G. eximia* von Ehlers von Cabo Espiritu selbst verglichen. Beide Tiere sind vollständig, das grössere ist ca. 150 mm, das kleinere ca. 73 mm lang. Bei dem grösseren Wurm beginnen die zweiästigen Ruder links mit dem 59ten, rechts mit dem 57ten Ruder. An einem zweiästigen Ruder aus der vorderen Körperhälfte sind 10 Dorsalborsten vorhanden

Sie sind einfach, glatt, haarborstenförmig und erinnern etwas an Terebelliden-Borsten. Sie laufen in eine dünne längere Endstrecke aus, die zuletzt haarfein wird. Bei Profillage ist auf der einen Kante ein schmaler glatter Saum erkennbar, der sich gegen die Spitze hin verliert. Dieser Saum muss als glatt bezeichnet werden, er hat keine deutlichen Sägezähnchen oder Wimpern, höchstens eine äusserst feine schräge Randstrichelung, die nur am oberen Teile des Saumes bei günstiger Lage überhaupt erkennbar ist. Diese Dorsalborsten sind, was ich auch nach Ehlers' Beschreibung annahm, keine Nadelborsten. V-förmige Kiefer habe ich bei diesem Wurm mit Sicherheit nicht ausfindig machen können.

Bei dem kleineren Exemplar beginnen die zweiästigen Ruder mit dem 59ten resp. 58ten Ruder. Die Dorsalborsten verhalten sich wie bei dem grösseren Wurm. Von V-förmigen Kiefern erkenne ich an der Rüsselbasis 4 resp. 4 oder 5, sie sind ziemlich blass.

G. eximia ist eine durchaus andere Art wie die von mir weiter oben erwähnte australische Art. Dagegen passt Benham's Angabe über die Zahl der V-förmigen Kiefer gut zu der australischen Art, so dass ich vermute dass sie mit letzterer identisch ist. Ich komme auf diese Frage an anderer Stelle noch zurück.

Verbreit.: Neuseeland.

21—6—1924.

Videnskabelige Meddelelser

fra

Dansk naturhistorisk Forening i København

Bind 76.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Med 3 Tavler og 28 Figurer i Teksten.

Ottende Aartis fjerde Aargang. II.

København
I Kommission hos C. A. Reitzel.
1923.

Redaktionen af dette Bind er besørget af Professor, Dr. *Ad. S. Jensen.*

Andelsbogtrykkeriet i Odense.

Indhold.

Side

Carl With. Af K. Stephensen V
Christian Petersen. Af C. M. Steenberg XIII
Oversigt over de videnskabelige Møder i Dansk naturhistorisk Forening fra 1. April 1922 til 31. Marts 1923 XIX
De i Aaret 1922 af Foreningen foretagne Ekskursioner XX
Meddelelse om den Schibbye'ske Præmie XXIV
Regler for Uddelingen af den Schibbye'ske Præmie XXV
Aarsberetning for 1923, afgivet af Udvalget for Naturfredning XXVII
Dansk naturhistorisk Forenings Medlemmer og dens Bestyrelse XXIX
H. Blegvad: Preliminary Note on the Eggs and Larvae of Arenicola marina L. (Med 1 Figur i Teksten) 1
K. Stephensen: Revideret Fortegnelse over Danmarks Arter af Amphipoda (1. Del). (Hyperiidea; Gammaridea: Lysianassidæ) 5
W. Fischer: Gephyreen des Golfes von Siam. (Med 3 Figurer i Teksten) 21
Rich. Ege: Respirationsforholdene hos Hydrocampa nymphaeata (Larve og Puppe). (Med 4 Figurer i Teksten) 29
C. V. Otterstrøm: Ichthyologiske Notitser. III. Dyndsmerlingen (Cobitis fossilis L.) i Danmark. IV. Bastarder mellem forskellige Karpefisk. (Med 4 Figurer i Teksten) 43
Th. Mortensen: The Danish Expedition to the Kei Islands 1922. (Med 3 Tavler og 3 Figurer i Teksten) 55
Will. Lundbeck: Some Remarks on the Biology of the Sciomyzidae together with the description of a new Species of Ctenulus from Denmark. (Med 3 Figurer i Teksten) 101
Magnus Degerbøl: Description of a new Snake of the Genus Glauconia from Mendoza. (Med 1 Figur i Teksten) 113
Magnus Degerbøl: Om Muldvarpens Fremtrængen i Vester-Hanherred. (Med 1 Figur i Teksten) 115
R. Horst: Peripatus keiensis n. sp. (Med 3 Figurer i Teksten) 119
Ad. S. Jensen: Frøaar og Egernvandring. (Med 3 Figurer i Teksten) .. 123
R. Spärck: En pludselig masseforekomst af Sepia-skaller ved Færøerne i foråret 1923 141
R. Hørring: Fuglene ved de danske Fyr i 1921. 39te Aarsberetning om danske Fugle 147



In Memoriam Carl With

født 11. December 1877, død 16. Juni 1923.

Af

K. Stephensen.

Ved Carl Withs Død har dansk Zoologi lidt et meget smerteligt Tab. Ganske vist var han i de senere Aar blevet saa stærkt optagen af sin Lægegerning, at der ikke var Tid til at dyrke aktive zoologiske Studier; men Interessen derfor nærede han mindst ligesaa stærkt som tidligere, og hvis ikke Døden havde bortrevet ham, vilde han have fortsat sit afbrudte Studium. —

Carl Johannes With var født i Lemvig 11. December 1877 som Søn af Læge Nicolai Rasmus With og Hustru Rasmine Sophie Dorothea W., født Andrup; allerede i en Alder af 5 Aar mistede han begge sine Forældre. Efter at være blevet Student 1896 fra Frederiksborg Skole gav han sig til at studere Naturhistorie og Geografi og tog Skoleembedseksamen i disse Fag med Zoologi som Hovedfag efter kun 4½ Aar i Januar 1901. I Juli—November 1904 foretog han med det Thottske Legat en zoologisk Studierejse til England

(specielt British Museum) og fik næste Aar den Schibbyeske Præmie for Arbejdet om Notostigmata.

Men da han mente, at Kaarene som Zoolog her i Landet ikke kunde skabe ham en tilstrækkelig sikker Fremtid, gav han sig til at studere Medicin og deltog i den dansk-franske Lepra-expedition til Dansk Vestindien Januar—Maj 1909 efter først at have studeret nogen Tid i Institut Pasteur i Paris. 1911 tog han medicinsk Embedseksamen med Laud og virkede derefter som Dermatolog ved Rigshospitalet og Kommunehospitalet i København. 1915 nedsatte han sig som praktiserende Læge (Venerolog) og var desuden fra Juni 1915 til Juni 1921 først Assistent, derefter Afdelingslæge ved Finsens Lysinstitut. Siden 1. Juni 1921 var han Reservelæge ved Frederiksberg Hospital. 16. Juni 1923 afgik han ved Døden af en mangeaarig Nyrebetændelse, der pludselig havde forværret sig.

1. Juli 1909 blev Carl With gift med Inge Kiørboe (Datter af Direktør Frederik Rudolf Leopold K. og Hustru Augusta Dorothea K., f. Meinig), der sammen med tre Børn overlever ham. —

Ovenstaaende korte Data udgør Rammen om en ualmindelig rig zoologisk og medicinsk Virksomhed. Som Zoolog var With Elev af Dr. H. J. Hansen og var gennem denne præget af den Schiødteske Skoles bedste Egenskab: den overordentlige Grundighed, hvormed selv de mindste Detailler blev undersøgt, og det samme Karaktertræk præger, saa vidt jeg kan forstaa, ogsaa hans medicinske Produktion.

Indenfor den rene Zoologi har With arbejdet med Arachnider og Copepoder (se Literaturlisten). Efter et mindre Arbejde (om Phalangiider fra Indien) udgav han 1903 "The Notostigmata, a new suborder of Acari" (— en foreløbig Beskrivelse af en af Arterne var givet allerede Aaret i Forvejen). Dette, i Omfang ganske vist kun lille, Arbejde er et udmærket Eksempel paa, hvad en samvittighedsfuld Undersøgelse kan bringe ud af selv et meget slet Materiale: With havde ialt ca. 30 Eks. fordelt paa 3 Arter, hvoraf de to hver kun var repræsenteret med et enkelt Eksemplar, og alle var de meget daarligt konserveret, foruden at Dyrenes ringe Størrelse (højst 2,75 mm i Længde) ikke bidrog til at gøre Undersögelsen lettere. Ikke desto mindre lykkedes det at give en nogenlunde fuldstændig Beskrivelse endog af de indre Organer og at paavise 4 Par Trachéaabninger paa Abdomens Rygside, en Karak-

ter saa mærkelig, at de paagældende Arter maa opstilles som en særlig Underorden, — hvis de overhovedet kan regnes for virkelige Midder.

Alle Arbejderne fra de følgende Aar (1905—08) handler (med en enkelt Undtagelse) om Pseudoskorpionerne, Chelonethi. Den første Afhandling om denne Gruppe er baseret paa Materiale fra den australske Region, tilhørende British Museum; foruden en systematisk Gennemgang af Slægten Chelifer gives der Beskrivelse af et hidtil ukendt sækformet Organ, „coxal sac“, fundet i coxa paa 4. Par Ben hos Chelifer socotrensis. Det næste større Arbejde er en Monografi af de indiske Arter af samme Gruppe, og Materialet stammer væsentlig fra danske Ekspeditioner (især Kiellerup paa „Galatea“ og Dr. Th. Mortensen i Siam). Gruppen er behandlet meget indgaaende, baade morfologisk, systematisk og geografisk, og der er givet Beskrivelse og Figurer af en Mængde nye Arter, foruden at alle de gammelkendte Arter fra Omraadet er underkastet en grundig Revision. I det morfologiske Afsnit vil man finde en fornyet og udvidet Undersøgelse af det ovenfor omtalte Coxalorgan, som det var lykkedes at paavise hos voksne ♂ af ikke mindre end 8 Arter. With's sidste Arbejde om denne Gruppe er meget omfangsrigt og handler om Arter fra S. Amerika.

En stor Del af With's ovenfor omtalte zoologiske Produktion blev udarbejdet samtidig med at han forberedte sig til medicinsk Eksamen. Efter at have fuldendt det lægevidenskabelige Studium 1911 blev hans Tid stærkt optaget af Lægegerningen; alligevel kunde han ikke helt slippe Zoologien og udgav 1915 det store Arbejde om en Del af „Ingolf“-Ekspeditionens fritlevende Copepoder, hvori han som noget ganske nyt har underkastet Arternes Svælgstruktur en meget indgaaende Undersøgelse.

Dette blev With's sidste zoologiske Arbejde. Da Lægegerningen efterhaanden tog mere og mere af hans Tid, afleverede han for nogle Aar siden til Museet hele det Materiale, som han havde haft hjemme til Bearbejdelse til Brug for sidste Del af Værket om „Ingolf“s fritlevende Copepoder, idet han indsaa, at han ikke i hvert Fald i de første 10—15 Aar vilde faa Tid til at arbejde paa saa stort et Værk. Derimod paatog han sig efter Dr. William Sørensen's Død i 1916 at fuldføre et af denne paabegyndt Arbejde om Phalangiidefamilien Gonyleptidæ, for en stor Del baseret paa et for-

trinligt Materiale, indsamlet af Fea for Museet i Genua. Hvor langt Bearbejdelsen er fremskredet, og hvormeget der endnu staar tilbage, kan ikke konstateres med Sikkerhed paa det nuværende Tidspunkt; men forhaabentlig lykkes det at fuldføre dette af to saa fremragende Forskere paabegyndte Arbejde. —

Baade i sine Studenterdage og senere havde With arbejdet meget paa Zoologisk Museum, og han bevarede Interessen herfor — som for Museumsvæsen i det hele taget — usvækket til det sidste. Han var det eneste danske Medlem af British Museums Association, hvorfor man søgte overdraget ham at ordne de engelske Museumsmænds Besøg her i Byen i Sommer — et Hverv som han dog maatte overlade til andre.

With's videnskabelige zoologiske Produktion er i Følge Sagens Natur kun kendt af en snæver Kreds af Fagmænd, men har vundet stor Anerkendelse mellem disse. At han dog tillige havde Blik for de større Synspunkter, viste han ved sammen med daværende Underbibliotekar Svend Dahl i Januar 1918 at udsende en Pjese om „Vore naturhistoriske Museer og Biblioteker". Bortset fra Forslag om en Nyordning af Museernes og Bibliotekernes Forhold, idet samtlige naturhistoriske Institutioner (Museer, Laboratorier. osv.) foreslaas samlet til et stort Centralinstitut for Naturhistorie, indeholder Bogen i og for sig ikke meget nyt, idet den ellers væsentlig kun paaviser den af alle sagkyndige for længst anerkendte Pladsmangel og de daarlige Arbejdsforhold. Men den virkede som et forløsende Ord, der løsnede Penne og Tunger, og derpaa fulgte en maanedlang Avisdiskussion mellem en Mængde sagkyndige for tilsidst at resultere i Nedsættelsen af en Kommission. Desværre begyndte samtidig Krigstidens Guldstrøm at svinde, saa at Opgaven stadig er lige langt fra sin Løsning. —

Sidste Gang, jeg traf Carl With, var ude hos Dr. H. J. Hansen Store Bededagsaften. Han glædede sig over, at det medicinske Arbejde gik saa godt og talte meget om sine Planer for Fremtiden, den Fremtid, der kun halvanden Maaned senere saa brat skulde blive afbrudt. Det var nemlig hans Ønskers Maal at søge efterhaanden at faa sin Praksis ordnet saaledes, at der daglig kunde blive nogle Timer til overs til Zoologi, paa samme Maade som det virkelig var lykkedes afdøde Overlæge Rudolph Bergh at indrette sig. Den Nyrebetændelse, der lagde ham i Graven, havde han

baaret paa i adskillige Aar, uden dog at have særlig Men deraf; men der er vel ikke megen Tvivl om, at han tildels er faldet som Offer for sin umaadelige Arbejdsenergi, idet han af sig selv har fordret meget mere, end selv en kraftigere Konstitution end hans kunde yde uden at tage Skade paa Helbredet.

Foruden sine videnskabelige Interesser, der altsaa væsentlig er delt mellem Zoologi og Medicin, studerede With med Iver Udenrigspolitik og havde et stort Kendskab hertil. Stærkt nationalt interesseret og med afgjorte Sympatier for Vesteuropa, specielt England, søgte han bl. a. at faa dannet en dansk-engelsk Forening, hvilket dog ikke lykkedes, maaske fordi Tidspunket (midt under Verdenskrigen) ikke var heldig valgt. Uden at anerkende vedtagne Autoriteter var han med sit usnobbede Væsen altid rede til at tage en Kamp op for, hvad han ansaa for Ret, selv om han derved udsatte sig selv for Vanskeligheder. I April 1918 lod han sig opstille som Folkethingskandidat for Partiet „Det nye Højre“.

Arbejdet paa en Doktordisputats om Lupus var ved hans Død meget langt fremskredet. —

En flittig Videnskabsdyrker, for hvem Sandheden stod over alt andet; en glødende Idealist; en Ven, som man ikke forgæves henvendte sig til: det er det Minde, som vi, der har kendt Carl With, er lykkelige ved at bevare.

For Hjælp med Oplysninger til den foreliggende Nekrolog bringer jeg herved Fru Inge With og d'Hrr. Dr. phil. H. J. Hansen, Overlæge, Prof. Dr. med. C. Rasch og Afdelingslæge Dr. med. Svend Lomholt min bedste Tak.

Biografisk Literatur om Carl With.

Carl Johannes With. — Den danske Lægestand.

A. Kissmeyer: In Memoriam Carl With. — Ugeskrift for Læger 28. Juni 1923, S. 459.

Svend Lomholt: Nekrolog. Dr. Carl With, f. 11/12 1877, † 16/6 1923. — Hospitalstidende 4. Juli 1923, S. 487—88.

Liste over Arbejder om Zoologi eller beslægtede Emner.

1903. A new Acaride Opilioacarus segmentatus. — Förhandlingar vid Nordiska Naturforskare- og Läkaremötet i Helsingfors den 7 till 12 Juli 1902 (Comptes Rendus du Congrès des Naturalistes et Médicins du Nord tenu à Helsingfors), VI, Sektionen för Zoologi, 4—5.

1903. New and old Phalangiidæ from the Indian Region. — Linn. Soc. London, Journal, Zool. vol. 28, 466—509.

1903 (1904). The Notostigmata, a new suborder of Acari. — Vid. Medd. Naturh. Foren. Kbhv. 1904, 137—192, Pls. 4—6.

1905. On Chelonethi, chiefly from the Australian Region, in the Collection of the British Museum, with Observations on the "Coxal Sac" and on some Cases of Abnormal Segmentation. — Ann. Mag. Nat. Hist., London, ser. 7, vol. 15, 94—143, Pls. 6—10.

1905. Remarks on the Gagrellinæ Thor. A Group of Opiliones, with Descriptions of some new Species from Borneo. — Boll. Mus. Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino, No. 509, vol. 20, 1—12.

1906. Chelonethi. An account of the Indian false-scorpions together with studies on the anatomy and classification of the order. (The Danish Expedition to Siam 1899—1900, III). — Kgl. Danske Vid. Selsk., 7. Række, naturvid.-math. Afd. III, 1, 1—214, 4 Pls.

1907. On some New Species of Cheliferidæ, Hans., and Garypidæ, Hans., in the British Museum. — Linn. Soc., London, Journal, vol. 30, 49—85, 3 Pls.

1908. Remarks on the Chelonethi. — Vid. Medd. Naturh. Foren. Kbhv., 1908, 1—25, 2 Pls.

1908. An Account of the South-American Cheliferinæ in the Collections of the British and Copenhagen Museums. — Zool. Soc. London, Transact. vol. 18 pt. 3, 217—340, 3 Pls.

1915. Copepoda I. Calanoida Amphascandria. — The Danish Ingolf-Exped., vol. III, 4, 1—260, 8 Pls.

1916. Dr. phil. William Sørensen. — Vort Land (København), 1—7—1916.

1917. Fnatmiddens Levedygtighed udenfor Organismen. — Ugeskrift for Læger Nr. 10, 1917.

1918. (Carl With og Svend Dahl). Vore naturhistoriske Museer og Biblioteker. Forslag til et Centralinstitut. København, Lybeckers Forlag. 40 Sider.

Oversigt over medicinske Arbejder.

With har skrevet ca. 100 medicinske Arbejder, næsten udelukkende om dermatologiske og venerologiske Emner, enkelte sammen med andre Forf.; at give en specificeret Fortegnelse med de fulde Titler er af Pladshensyn umuligt, hvorfor de er samlede i nedenstaaende Resumé.

Dansk Dermatologisk Selskabs Forhandlinger, 96. Møde (1913), 115.—173. Møde (1917—23): ialt 66 Meddelelser (heraf 1 sammen med H. Boas, 1 sammen med A. Kissmeyer).

Bibliotek for Læger 1922: 1 Meddel.

Festskrift i Anledning af Finsens medicinske Lysinstituts 25 Aars Jubilæum 23. Oktbr. 1921: 2 Meddel. (den ene sammen med K. A. Heiberg, den anden sammen med A. Kissmeyer).

Hospitalstidende 1914—21: 8 Meddel. (heraf 1 sammen med Svend Dahl).

Nordisk Dermatolog-Forenings 4. Møde (København 1922): 1 Meddel., og 5. Møde (Stockholm 1923): 1 Meddel. (sammen med Marie Krogh).

Nordisk Dermatolog-Kongres, Stockholm 1919: 2 Meddel.

Nordisk medicinsk Archiv 1915, Sect. II, Nr. 3. 1914: 1 Meddel. (sammen med H. Bang).

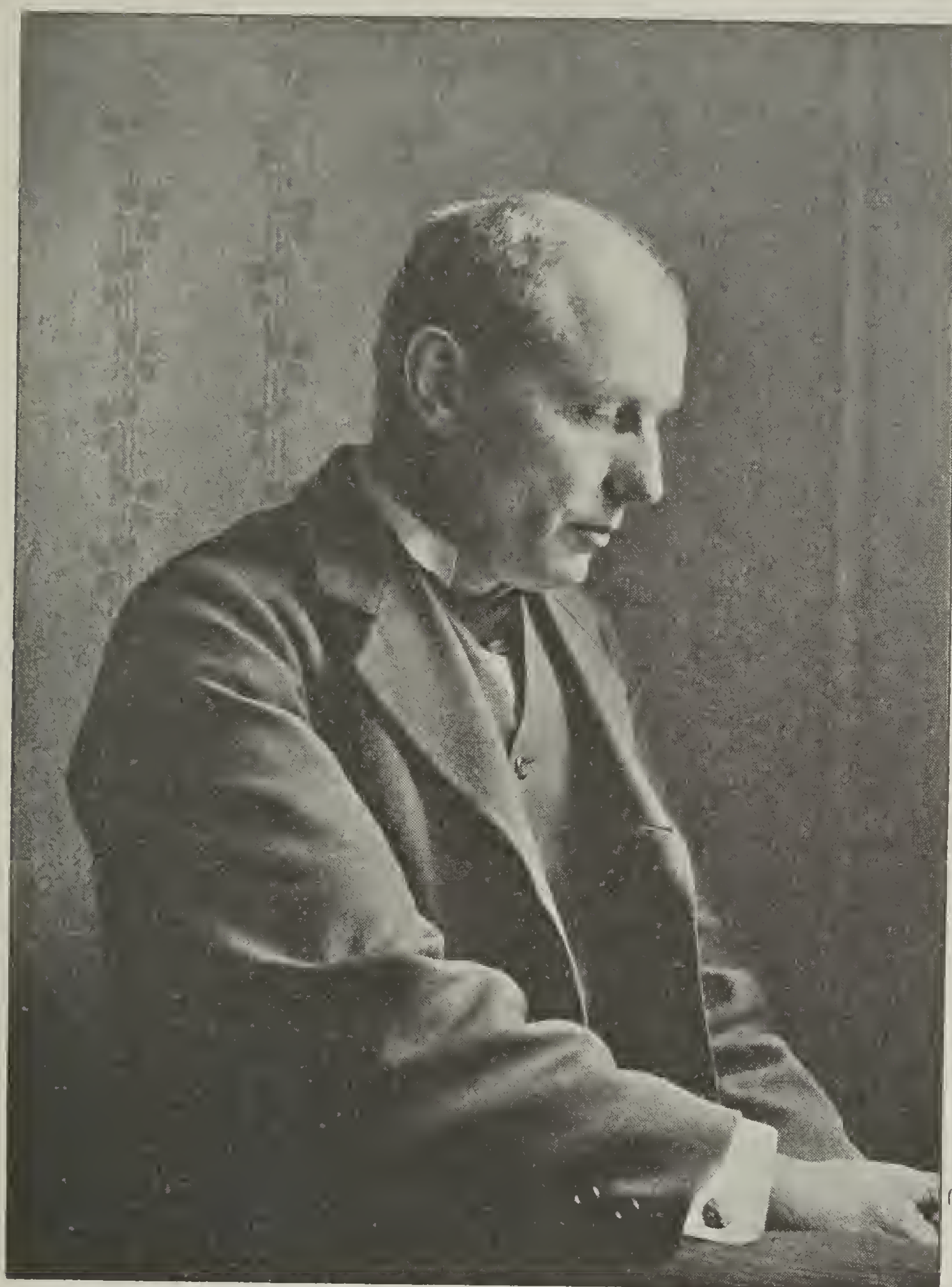
Ugeskrift for Læger 1913—18: 6 Meddel. (heraf 2 sammen med H. Bang).

Archiv für Dermatologie und Syphilis, Bd. 142, 1923: 1 Meddel.

Brain vol. 11, 1918: 1 Meddel.

British Journal of Dermatology 1920: 2 Meddel.

Bulletin de la Société Pathol. Exotique, Paris 1911: 1 Meddel. (sammen med Ehlers og Bourret) (ogsaa trykt i Archiv f. Dermatol. und Syphilis, Bd. 106, 1911).



Lektor, Mag. scient. Christian Petersen.

Nogle Mindeord

ved

C. M. Steenberg.

„Il est dans la nature humaine de placer son but trop haut, ou trop loin, ou bien, au contraire, de s'entourer de trop de liens et de restrictions, et le résultat de ces deux tendances opposées est souvent un piétinement sur place. Ce n'est que lorsqu'on aura pu passer en quelque sorte derrière la question, ou qu'un trait de lumière sera venu du dehors frapper le sujet, que la recherche pourra faire des progrès notables.“

Saaledes skriver Chr. Petersen i sit Arbejde: „Une loi fondamentale de l'accroissement des organismes“, og han har i disse Linier selv givet en Karakteristik af sine Meninger, sin Arbejdsmaade og derigennem ogsaa af sig selv, thi der vil altid være en nøje Sammenhæng mellem Personen, Arbejdsmaaden og Arbejdsresultatet. Mag. Petersen stilede nok højt med Hensyn til sine Arbejder, men ikke højere end han kunde række, og han hadede alle uvidenskabelige Omsvøb og „aabne Bagdøre“. Kun faa har forstaaet som han „at komme bag om et videnskabeligt Spørgsmaal“ og gribe det an fra en ganske anden Side, end de fleste vilde gøre, idet han stadig under Arbejdet søgte at betragte Spørgsmaalet udefra, i dets Relationer til andre af Naturens Foreteelser. Ved disse Undersøgelser kom hans mange og alsidige Kundskaber baade paa det teoretiske og praktiske Omraade ham i høj Grad til gode. Kun faa kendte og beherskede saa mange Fag som han; han var en af Nutidens faa Polyhistorer. Ogsaa hans Liv bærer Vidne om hans mangesidige Interesser og Evner.

Christian Petersen blev født d. 17. Juni 1864. Hans Fader, der var Vognmand, boede nær ved Kollekolle ved Furesøen. Da hans Forældre døde, kom han paa Opfostringshuset, hvor han var fra sit 9. til 14. Aar. Paa Grund af hans store Interesse for Fysik kom han ind paa Underofficersskolen og fik Uddannelse som Søminør. Da Læretiden var overstaaet, tog han ud paa Togt til fremmede Egne og fik derved Lejlighed til at se saa meget interessant og nyt i Naturen. Under sine Ophold, navnlig i det daværende Dansk Vestindien, begyndte han at studere Sneglene og lagde Grunden til sin store Samling af Konkylier. Interessen for Naturen blev omsider saa stor, at han besluttede at ville være Student og studere Naturhistorie. 28 Aar gammel tog han Studentereksamen og begyndte straks derefter at manuducere i Matematik og samtidig at studere Naturhistorie. Interessen for Naturhistorien, navnlig Zoologien, var nok stor, men Matematikken, særlig Matematikkens Historie, og Fysikken havde dog ogsaa hans Interesse, og da han saa, at det naturhistoriske Studium var langsommeligt, kastede han resolut dette Studium over Bord som Brødstudium og tog med fuld Kraft fat paa Matematikken og Fysikken. 1896 tog han Magisterkonferens med Speciale baade i Matematik og Fysik,

og kort efter blev han Lærer, først ved Borgerdydskolen i Helgolandsgade, derefter ved Borgerdydskolen paa Østerbro og senere paa Maskinistskolen. Han underviste fra tidlig Morgen til sen Aften, og dette anstrengende Arbejde har sikkert bidraget sit til at undergrave hans Helbred. I Efteraaret 1905 blev han alvorlig syg. Det følgende Aar mente dog Lægerne, at han var kommet over sin Sygdom, og der blev nu tilbudt ham Stillingen som Inspektør ved Ingrid Jespersens Pigeskole. Herved underviste han til sin Død. Skønt ofte pint af Sygdom passede han alligevel sit Arbejde med største Samvittighedsfuldhed og fik desuden Tid til overs til videnskabelige Arbejder. Han døde i sit Hjem d. 11. December 1922.

Mag. Petersen var gift med Anna Petersen, født Olsen.

Chr. Petersen har ikke skrevet meget. I sine tidligere Aar havde han ikke Tid dertil, og i de senere Aar forhindrede hans Sygdom ham delvis deri; men det havde ogsaa en anden Aarsag. Han elskede at give sig af med videnskabelige Problemer og at faa dem løst, men — naar de først var løst, havde de dermed for en stor Del tabt deres Interesse for ham, og han kastede sig med Iver over et nyt og helst beslægtet Problem. Vilde nogen benytte hans Resultater, saa han det gerne og gav dem rundhaandet sine Resultater, og kun paa hans Venners ihærdige Opfordringer lykkedes det at faa ham til at udgive de foreliggende Arbejder. Af disse har kun tre Betydning for den biologiske Videnskab, nemlig: „Den logaritmiske Spiral“ (Nyt Tidsskrift for Matematik 1916), „Une loi fondamentale de l’accroissement des organismes“, Copenhague 1919 og „Das Quotientengesetz. Eine biologisch-statistische Untersuchung“, Kopenhagen 1921.

I disse Arbejder, der er meget originale i Arbejdsmaade, Fremstilling og Resultater, ser man udmærket, hvorledes det er Matematikeren og Biologen i samme Person, der taler. Desværre er Fremstillingen ikke altid givet i en saadan Form, at Biologen umiddelbart kan forstaa den; meget bedre kan sikkert Matematikeren forstaa den biologiske Side. Det er med Vilje, at Christian Petersen har givet sine Arbejder denne korte, men vanskeligt tilgængelige Form, thi det var hans Hensigt senere at skrive en kort Lærebog for Biologer i den matematiske Behandling af bio-

logiske Fænomener. De Resultater, hvortil han er kommet, kan af Pladshensyn og af andre Aarsager ikke nærmere behandles her. Kun nogle enkelte kan trækkes frem.

Ved talrige Undersøgelser, Tusindvis af Maalinger paa Snegleskaller og Sneglelaag samt paa Planter og ved kritisk Gennemgang af tidligere udgivne Tabeller over Vækst og Variationer hos Mennesker, Dyr, Træer og Samfund, er han naaet til at opstille een Hovedlov for Væksten af alle levende Organismer, nemlig den eksponentielle Lov, hvis matematiske Udtryk er $x = e^{a + bt + ct^2}$, hvor e er et bestemt Tal (den naturlige Logaritme), a, b og c Konstanter, der er lidt forskellige for de forskellige Individer, og t er Tiden. Denne Hovedlov indbefatter alle de Love, der paa mindre Omraader i Tidernes Løb er opstillet, f. Eks. af Moseley, Naumann og Grabow for Bløddyrskallens Vedkommende,[1]) af Malthus for Befolkningstilvæksten og af Riniker for Træernes Vækst. Et specielt Tilfælde af denne Vækstlov har han selv behandlet, nemlig den saakaldte Quotientlov,[2]) der viser sig særlig smukt ved Snegleskallens Vækst.

For at afgøre efter hvilke specielle Love Væksten foregaar eller et Materiale varierer, har han fundet et let Kriterium, der af Biologen ikke kræver nogen særlig matematisk Viden, kun en Række simple Divisioner er nødvendig (deraf Navnet Quotientlov). I flere Tilfælde, hvor en Maaling og Beregning ikke kan give noget Resultat eller er for besværlig, har han givet os et nyt Middel i Hænde til at kunne afgøre, efter hvilke Love Væksten foregaar, nemlig den saakaldte grafiske Metode, der kun benytter saadanne simple geometriske Begreber som Sammenligning af Vinkelstørrelser og Liniers Parallelisme. Indenfor Variationsstatistikken er hans vigtigste Paavisning den, at Variationskurven ofte ikke følger den binomiale Fejllov, men hyppig to andre Love, den exponentielle eller den logaritmisk exponentielle, og at de to Kurvestykker, et paa hver Side af Maximum, som Regel ikke følger samme Lov, men er fremkommen som Stykker af 2, oftest forskellige Kurver,

---

[1]) Disse Forskeres Resultater er lettest tilgængelige i D'Arcy W. Thompson's interessante Bog: On Growth and Form. Cambridge. 1917.

[2]) Det matematiske Udtryk for denne Lov er $x = e^{a + bt}$ eller $x = k(1 + r)^t$. Det er den samme Lov, hvorefter en Kapital, der er sat paa Rente i en Bank, vokser.

der skærer hinanden; derved faas en naturlig Forklaring paa de højtoppede (excessive) Kurver. Ved alle disse Undersøgelser pointerer han paa det bestemteste, at for ham er Matematikken kun Midlet ikke Maalet, og at Brugen af Matematikken maa ske med største Varsomhed under stadig Kontrol hentet fra Naturen.

Dette er kun nogle faa Hovedpunkter, i Virkeligheden findes der indenfor hver lille Del, for Fagmanden, en Guldgrube af Tanker og Resultater, hvorpaa der kan arbejdes videre.

Ogsaa paa et andet Omraade: Sneglesystematik og Skalanatomi, har Chr. Petersen arbejdet, og disse Emner har haft hans udelte Interesse fra Ungdommen af. I Aarenes Løb havde han skaffet sig en for en Privatmand enestaaende Samling, særlig af Slægterne Cypræa og Conus, og disse to Slægter, og da navnlig den førstnævnte, har han bearbejdet meget udførligt. I hans efterladte Papirer findes et omtrent færdigskrevet Manuskript, ledsaget af talrige smukke Tegninger (tegnet af Fru Strubberg); dette behandler hans aarelange Undersøgelser over disse Emner; det vil forhaabentlig lykkes at faa samlet og udgivet dette Arbejde.

Foruden en dygtig og genial Forsker var Magister Petersen en fortrinlig og samvittighedsfuld Lærer, der paa Grund af sine mange Kundskaber, sit store Menneskekendskab og sin lune Humor vandt, ikke alene sine Elevers, men ogsaa sine Medarbejderes Hjærter og Hengivenhed. Han var altid rede til at raade, altid villig til at hjælpe paa alle Maader. Derfor vil det smukke Minde om ham altid blive ved med at leve hos alle dem, der lærte ham nøjere at kende, og dette gælder i særlig Grad for den, som skriver disse Linier, og som først var hans Elev, og senere hans Kollega og gode Ven.



Oversigt

over

de videnskabelige Møder

i

Dansk naturhistorisk Forening

fra 1. April 1922 til 31. Marts 1923.

Den 21. April 1922. Mag. scient. **C. M. Steenberg** holdt Foredrag om husbærende Myggelarver.

Diskussion: Mag. Spärck.

Den 5. Maj 1922. Kommunelærer **E. Nielsen** foreviste Edderkoppen *Artanes fallax*' Rede og Ægkokon (se „Naturens Verden", 1923, S. 249) og gav derefter en Meddelelse om Hvepselarver (*Polysphincta*) som udvendige Snyltere paa Edderkopper (se Entomol. Meddel. 14. Bd., 1923, S. 137).

Diskussion: Prof. Ad. Jensen.

Den 27. Oktober 1922. Lærer **J. P. Kryger** gav en Meddelelse om Snyltehvepsefamilien *Mymaridae*.

Diskussion: Mag. Steenberg, Lektor Thomsen.

Mag. scient. **R. Spärck** gav en Meddelelse om Talforholdet mellem højre- og venstrevendte Loxia-Næb.

Diskussion: Prof. Ad. Jensen.

Den 10. November 1922. Dr. phil. **A. C. Johansen** gav en Meddelelse om Væksten af Sildens Yngel og dens Størrelse og Alder, naar Skællene anlægges.

Mag. scient. **P. L. Kramp** meddelte Iagttagelser og Nyheder fra „Dana"s Efteraarstogt 1922.

Den 24. November 1922. Forevisnings- og Referataften. Dr. phil. **V. Nordmann** foreviste Levninger af Mammuth-Liget fra Beresowka og knyttede nogle Bemærkninger dertil.

Mag. scient. **R. Spärck** refererede Prof. K. Brandts Afhandling: „Über den Stoffwechsel im Meere".

Diskussion: Mag. Jespersen, Dr. Mortensen, Prof. Ad. Jensen.

Den 19. Januar 1923. Dr. phil. **H. Blegvad** talte om Sandormens Yngleforhold og Udvikling. (Se dette Bind S. 1).

Diskussion: Dr. Mortensen.

Mag. scient. **Å. Vedel Tåning** gav en Meddelelse om *Lophius piscatorius*, dens Udvikling og dens nordeuropæiske Ynglepladser. (Se Rep. on the Dan. Oceanograph. Exped. 1908—10 to the Mediterranean and adjacent Seas, Vol. II, Biology, A, 10, 1923.)

Den 2. Februar 1923. Dr. phil. **Th. Mortensen** holdt et af Lysbilleder ledsaget Foredrag om sin Ekspedition til Kei Øerne. (Se dette Bind S. 55).

Efter Mødet afholdtes en selskabelig Sammenkomst til Ære for Dr. Mortensen.

Den 16. Februar 1923. Mag. scient. **P. Jespersen** og Mag. scient. **Å. Vedel Tåning** foreviste forskellige Dyreformer fra „Dana"-Ekspeditionerne og knyttede biologiske Bemærkninger dertil.

Cand. mag. **K. Stephensen** foreviste nogle Hundrede kolorerede Tegninger af Havdyr fra „Dana"s sidste Atlanterhavstogt.

Den 2 Marts 1923. Dr. phil. **H. Blegvad** holdt et af Lysbilleder ledsaget Foredrag om sit Besøg ved franske biologiske Stationer.

Lektor **M. Thomsen** meddelte Bidrag til *Trialeurodes vaporarium*'s Cytologi.

Diskussion: Prof. Ø. Winge, Stud. mag. C. A. Jørgensen.

Den 12. og 13. Marts 1923. Fællesmøde med Dansk Botanisk Forening og Biologisk Selskab.

Prof., Dr. **Paul Buchner,** München holdt Foredrag om moderne Symbioseforskning. I. Pflanzensäfte saugende Tiere. II. Blutsaugende und leuchtende Tiere. (Se „Naturens Verden", November 1923). — Den 14. Marts foreviste Prof. Buchner mikroskopiske Præparater i Tilknytning til Foredragenes Emner.

Efter Mødet d. 12. afholdtes en selskabelig Sammenkomst til Ære for Prof. Buchner.

Beretning om de i Aaret 1922 af Dansk naturhistorisk Forening foretagne Ekskursioner.

Den 7. Maj 1922. Ornithologisk Ekskursion til Amager under Ledelse af **J. Jørgensen**. Deltagernes Antal 12.

Deltagerne kørte med Rutebilen fra Sundby til Kongelunden, hvor man fulgte Skovens Nordøstrand mod Syd. Straks ved Ankomsten saa man to Gravænder trække hen over Træerne, endvidere en Dværgfalk. I det milde og smukke Vejr fortsattes Turen tilbage gennem Skoven til Restauranten, hvor den medbragte Frokost spistes. Lige før man naaede Restaurationen, viste Lederen i et kløftet Træ en Træpikkerrede med Æg; det er sjældent at finde Reden. Efter Frokosten gik man gennem Skoven mod Syd og videre langs Stranden; paa denne Tur blev et betydeligt Antal Fugle set og hørt, ligesom man fandt adskillige Reder af Præstekrave, Vibe og Rødben. Turens største

Oplevelse var tre Traner, som først iagttoges i Stranden og senere paa majestætisk Flugt mod Nord; for næsten alle Deltagerne, selv Ornithologerne, var det første Gang, de saa Traner. — Der saas ialt 55 Arter Fugle.

Adskillige Sæler laa og solede sig paa Stenene.

Efter en veltilbragt Dag skiltes man med Tak til den kyndige Leder, der bebor en Gaard ikke langt fra Stranden, hvorefter de fleste Deltagere spaserede til St. Magleby, hvorfra man tog med Toget hjem. *M. T.*

Den 28. Maj 1922. Ekskursion til Havelse og Bilidt under Ledelse af Statsgeolog, Dr. **V. Nordmann**.

Deltagerne (ca. 10) samledes paa Skævinge Station, og efter at have indtaget Frokost i den derværende Kro gik man over Grimstrup Aa og Lille Havelse til Havelse (Attemose) Aa, som man fulgte til Havelse Mølle. Paa Vejen forklarerede Dr. Nordmann Egnens geologiske Bygning, særlig Aasen, om hvis Dannelsesmaade Meningerne havde vekslet stærkt, idet den først opfattedes som Aas, senere som Randmoræne, for nu atter at anses for at være en Aas (se D. G. U. V. R. Nr. 3, S. 72): endvidere omtaltes Saltvandsalluviet, der efter den sidste Revision havde vist sig at have noget mindre Omfang, end man tidligere formodede. Det paa Rørdam's Kort fra 1892 afsatte Sund mellem Grimstrup og Hvedse Gaard, som skulde have forbundet Arresø med Roskildefjord, har saaledes ikke eksisteret (D. G. U. l. c. S. 161). Saltvandsalluviet omkring Havelse Aa er afsat i en smal Fjord, der fra Aaens nuværende Munding har strakt sig ind til lidt S.Ø. for Grimstrup. Paa Turen langs Aaen havde man Lejlighed til at studere den fossile Faunas Udvikling i denne gamle Fjord: længst inde tyndskallede *Cardium edule* og *Hydrobia ulvæ*, længere ude mod Mundingen Østersbanker og forholdsvis rige Tapeslag (disse saas i en lille Grusgrav ved Foden af Møllebakkens Nordside).

Efter at Køkkenmøddingen under Møllen var betragtet og Lejrekomiteens Viksomhed omtalt, gik man til Bilidt ved Frederikssund, idet man flere Steder paa Vejen, navnlig omkring Græse Aa, havde Lejlighed til at studere Tapeshavets Aflejringer og Kystklinter. Ved Bilidt kunde man paa det af Carlsbergfondet fredede Omraade studere Forskellen mellem den kunstig dannede Skaldynge, Køkkenmøddingen, og det derunder liggende, hævede Strandgrus med naturligt dannede Skallag Disse indeholder en Tapesfauna, der tæller mindst 23 Arter, af hvilke Halvdelen endnu lever i Roskildefjord, men rigtignok i betydelig mindre Eksemplarer og mere tyndskallede. Ved 6-Tiden opløstes Ekskursionen i Frederikssund. *V. N.*

Den 5. Juni 1922. Ornithologisk Ekskursion til Bagsværd under Ledelse af Læge **K. Nørregaard**.

Mosedraget, som strækker sig mellem Hjortespring i Syd og Bagsværd Hareskov i Nord og bestaar af Smørmose, Kongemose, Tipperupmose, Fedtemose m. m., har, som Kortet viser, meget talrige Smaasøer og Vandhuller. Enkelte af de store Damme er vistnok Rester af en tidligere større Sø, som havde Forbindelse med Søndersø og Damhussøen, men de fleste Vandhuller

skyldes mangeaarig planløs Tørvegravning. Endnu ses flere Ruiner af de talrige Vejrmøller, som benyttedes til Vandets Bortpumpning. — Det oprindelige Lyngmoseparti indskrænkes mere og mere, og Mosen omdannes til Engmose, Rørmose og Kratmose. Endnu trives Mosebøllen godt sammen med Hindbær og Brombær, mens Tyttebær, Rævling, Blaabær, Tranebær, Klokkelyng og Rosmarinlyng er døende. Af Floraen kan særlig bemærkes: Soldug, Vibefedt, Blærerod, Vandrøllike, Bukkeblad, Krebsklo, Frøbid, Vandaks, Dunhammer, Pindsvinsknop, Søkogleaks, Tagrør, Iris, Kæruld, Leverurt, Gøgelilie, Hullæbe, Gøgeurter, Pyrola, Gyldenris, Aakander etc. Krattet bestaar af Vidiearter, krybende Pil, Asp, Vrietorn, Pilearter, men efterhaanden tager Birken Overhaand og findes som større Træer; ogsaa Ask, Røn, Hyld, Kirse bær breder sig. Der er ingen Pors og ingen El.

En Del Vildt holder til, men jages skamløst (Harer, Ænder, Vandhøns, Agerhøns, Viber, Bekkasiner, Krager, Skader og enkelte Rovfugle (Musvaage, Ugle). Fuglelivet er rigt og egner sig til Studier for Begyndere. I Marts høres Viben, Bekkasinen, Blishønen, Solsort, Stær, Lærken, Gulspurven, Tornirisk, Mejser, og ved Husene er der Kvidder af Spurve, Skovspurve, Bogfinker; Krager, Alliker og Maager flyver rundt, og Skaden bygger Rede (dette Aar lavt i en Tjørn, synes ikke overbygget). I April høres Rødkælk, Grønirisk, Bomlærke, en enkelt Drossel, og man ser Storken fra Herløv. Sidst i April kommer Løvsangeren (ret talrig), men efter 1ste Maj kommer Hovedtrækket, hvor ofte hver Dag bringer en ny Fuglestamme. Gærdesangeren indleder gerne (2.—3. Maj, enkelt Par), Nattergalen kommer 5.—7. Maj (bleven talrig siden 1910), Bynkefugl (5.—8. Maj, enkelt Par), Sivsangeren ca. 6. Maj, talrige Par; Svaler 6.—8. Maj, først en enkelt Forstuesvale, derpaa et Par Dage efter Flokke af de 3 Arter. Mursvalen ses først nogle Dage senere. Gøgen kommer mellem 5.—14. Maj (3—4 Stykker), broget Fluesnapper paa Gennemrejse (7.—15. Maj), Tornsanger (7.—11. Maj ret talrig), Rørsanger (12.—16. Maj, talrige Par), Rørspurv ca. 8. Maj, flere Par, Havesanger (12.—19. Maj, ret talrig), Gulbugen (24.—31. Maj, enkelte Par, Kærsangeren, 23.—28. Maj, mindst 3—4 Par.

Turen gik gennem Smørmose, Kongemose og endte i en stor Have ved Hareskoven; man saa og hørte adskillige af de nævnte Fugle (f. Eks. Bynkefugl, Sivsanger, Rørsanger, Kærsanger, Tornsanger, Havesanger, Rørspurv, Nattergal, Gerdesanger, Gulbug m. fl.). *K. N.*

Den 3.—5. Juli 1922. Ekskursion til Tidsvilde under Ledelse af Kommunelærer **E. Nielsen,** Mag. sc. **K. Henriksen** og Mag. sc. **K. Gram**. Deltagernes Antal 11.

Af forskellige Grunde blev d'Herrer Kryger og Worm-Hansen, der skulde have deltaget i Ledelsen, forhindret i at komme til Stede, hvorfor det oprindelige Program ikke kunde følges. Ligeledes kunde Mag. Henriksen kun være til Stede d. 4., saa det blev Kommunelærer E. Nielsen, som særlig maatte tage sig af Programmets zoologiske Del. De fleste Deltagere mødtes ved Sandkroen d. 3. Juli og benyttede den første Eftermiddag til en Tur til Kassemose Overdrev og Stængehuset. Paa Vejen foreviste Hr. E. Nielsen

forskellige Edderkopper, deres Fangnet og Ægspind (*Epeira umbratica, quadrata, cornuta, cucurbitina, Meta merianae, segmentata, Zilla atrica, Tegenaria Derhamii, domestica, Theridium sisyphium, lunatum, riparium, Philodromus aureolus, Ocyale mirabilis, Prosthesima latitans, Dictyna arundinacea, Segestria senoculata*); der iagttoges ogsaa mange Myreløvetragte, og en Del Larver medtoges

Næste Formiddag aflagdes først et Besøg hos Hr. E. Nielsen, som foreviste de af ham Dagen før fundne meget interessante Larver til Fluen *Acrocera globulus*, snyltende i en Edderkop; dernæst foretoges en Tur i Hegnet, paa hvilket man saa talrige afløvede Træer, som tidligere havde været hærgede af Frostmaalere o. a. Mellem Fyrretræerne sværmede en Mængde *Bupalus piniarius*, Posthornsdannelser foraarsagede af *Tortrix buoliana*, og Harpiksgaller af *Tortrix resinana* iagttoges paa Fyrrene og *Rhynchites*-Ruller paa Birkebladene. Efter Frokost i Sandkroen drog man til Tibirke Bakker. Paa Væggen af et gammelt Hus saas *Hoplomerus*-Boer med de kunstfærdige Lertude, og i en mindre velholdt Kostald var Loftet besat med Hundreder af *Anopheles*-Myg. Angreb af Bladhvepsen *Hoplocampa fulvicornis* paa de umodne Blommer iagttoges ligeledes. Ogsaa Ferskvandsdyrelivet blev studeret i et Mosehul neden for Bakkerne. *Bembex*, der var det egentlige Maal for Turen, lod sig imidlertid ikke se den Dag, vistnok fordi det blæste lidt. Om Aftenen havde Hr. Proprietær Weis været saa elskværdig at bestryge en Del Træer i Sandkroens Nærhed med „Sukker", og disse afsøgtes senere ved Lygte, saa at Deltagerne fik Lejlighed til at se en Sukkerlokning.

Man overnattede — som første Nat — i Sandkroen, og spadserede næste Morgen over Tibirke Bakker til Tisvildeleje. Paa Bakkerne lykkedes det at faa den berømte Gravehveps *Bembex rostratus* at se; man havde en Overgang troet den forsvundet fra Tisvilde, men heldigvis har det vist sig, at det er lykkedes den at holde sig her.

I Tisvildeleje opløstes Ekskursionen. *M. T., E. N. & K. H.*

Den 8 Oktober 1922. Malakologisk og entomologisk Ekskursion til Bagsværd Sø samt Frederiksdal og Fiskebæk langs Furesøen under Ledelse af Mag. scient. **C. M. Steenberg.** Deltagernes Antal var 22.

Turen gik langs Grøfterne bag ved Kuranstalten, forbi Pavillonen og langs Bagsværd Sø. Paa denne Strækning fandtes følgende Mollusker: *Limax arborum, Agriolimax laevis, Arion ater, A. minimus, Vertigo moulinsiana, V. antivertigo, Succinea putris, Limnaea auricularia, Planorbis corneus, P. carinatus, P. umbilicatus, P. contortus* samt *Sphaerium corneum.* Frokosten indtoges i Frederiksdals Kro; derefter gik den øvrige Del af Turen langs Furesøen til Fiskebæk. Paa denne Strækning havde Lederen Lejlighed til at demonstrere tre Arter af Svampemyggelarver, der bygger et beskyttende Dække af Ekskrementer, nemlig *Phronia strenua, P. johannae* og *Epicrypta scatophora.* Da det var ret fugtigt i Vejret, fandtes talrige nøgne Snegle: *Limax maximus, L. cinero-niger, L. arborum, L. tenellus, Agriolimax reticulatus, A. laevis, Arion ater, A. subfuscus, A. circumscriptus* og *A. mini-*

mus. Af skalbærende Landsnegle var der særlig mange i Frederikdals Skov: *Vitrina pellucida*, *Hyalinia alliaria*, *H. nitidula*, *H. pura*, *H. radiatula*, *Vitrea crystallina*, *Euconulus fulvus*, *Zonitoides nitidus*, *Acanthinula aculeata*, *Vertigo substriata*, *Sphyradium edentulum*; desuden fandtes Æg af *Arion ater* og *Helix hortensis*. Langs Skrænterne ved Furesøen vistes: *Helicigona lapicida*, *Hygromia incarnata*, *H. hispida*, *Pyramidula rotundata*, *Ena obscura*, *Cochlicopa lubrica*, *Clausilia laminata*, *C. ventricosa*, *C. pumila*, *C. plicatula*, *C. bidentata*, *Succinea putris*, *S. pfeifferi*. Ved Bredden af Furesøen og i Vandpytter i Nærheden vistes: *Limnaea stagnalis*, *L. auricularia*, *L. ovata*, *L. palustris*, *L. truncatula*, *Neritina fluviatilis*, *Anodonta cygnea*, *Unio pictorum*, *U. tumidus*, *Dreissensia polymorpha* og flere *Pisidium*-Arter. Sammesteds var der under Sten talrige Planarier: *Bdellocephala* (*Dendrocoelum*) *punctata* og *Polycelis nigra* var. *brunnea*. Desuden forevistes flere Ferskvandsinsektlarver: *Molanna angustata*, *Goëra*, *Leptocerus*, *Anabolia*, *Sialis* o. a., samt paa forskellige Steder — foruden Snegle — en Del Leddyr, der er karakteristiske for Bøgeskovbunden: *Obisium muscorum*, *Polydesmus complanatus*, *Julus* og Edderkopper.

Kommunelærerne J. P. Kryger-Jensen og E. Nielsen samt Lektor M. Thomsen gav værdifulde Oplysninger om forskellige entomologiske Fund. Som en højst interessant Begivenhed kan nævnes, at Lektor Thomsen ved Furesøen under Træbark fandt Eksemplarer af den sjældne *Miastor*-Larve. Denne Larve, der for over et halvt Aarhundrede siden blev taget ved Hulsø, og som blev beskrevet af Meinert, har ikke været fundet her i Landet i de senere Aar. Desuden blev den sjældne Mycetophilidelarve *Macrocera* taget.

C. M. S.

Den Schibbye'ske Præmie.

Da de til Konkurrencen indsendte Arbejder af forskellige Grunde ikke syntes Bestyrelsen ganske at opfylde de Betingelser, som Præmiens Stifter havde tænkt sig fulgt ved Tildelingen, og da Bestyrelsen yderligere ønskede at fastslaa en Praksis, der mere var i Overensstemmelse med Stifterens Hensigter end den i de senere Aar fulgte, besluttede man ikke at uddele Præmien for 1922.

Som èn Vejledning for fremtidige Uddelinger og for at gøre Konkurrencedeltagerne bekendt med Dr. Schibbyes Mening med Legatets Stiftelse vedtog man for dets Uddeling omstaaende Regler, der er affattede paa Grundlag af de af Dr. Schibbye ved forskellige Lejligheder fremsatte Tilkendegivelser.

REGLER
for
Uddelingen af den Schibbye'ske Præmie,
vedtagne af
Dansk naturhistorisk Forenings Bestyrelse
d. 21. December 1923.

---

1. Præmien (500 Kr.) uddeles hvert Aar i Maj Maaned, skiftevis til et i i Løbet af de 3 foregaaende Aar (regnet fra 1. Maj) publiceret videnskabeligt zoologisk, botanisk eller mineralogisk-geognostisk (eller palæontologisk) Arbejde af en dansk Forfatter, — uanset om han er Medlem af Dansk naturhistorisk Forening eller ej —, der ikke er fyldt 35 Aar d. 1. Maj i det Aar, Præmien uddeles.
2. Der kan ved Tilkendelsen af Præmien foruden til Arbejdets Fortrinlighed tages Hensyn til den Bekostning og Tid, som dets Udførelse skønnes at have forvoldt Forfatteren. Saa vidt muligt vil Præmien kun blive givet for Arbejder, der er udførte i Vedkommendes Fritid, og for Arbejder, som ikke i for høj Grad har Forbindelse med Vedkommendes lønnede Virksomhed. Arbejder, der paa anden Maade allerede er honorerede, præmierede eller benyttede som Disputatser, vil som Regel ikke kunne komme i Betragtning.
3. Præmien tilkendes af Bestyrelsen med simpel Stemmeflerhed; kun i det Tilfælde, at Stemmerne staar lige ved et eller flere Bestyrelsesmedlemmers Forfald, gør Formandens Stemme Udslaget.
4. I Marts Maaned indbydes til Præmieæskning, dels ved en Bekendtgørelse i et eller andet københavnsk Dagblad, dels ved Opslag paa dertil egnede Steder.
5. Som Regel uddeles kun én Præmie paa 500 Kr. Skulde særlige Grunde tale derfor, vil den undtagelsesvis kunne deles i 2 Præmier.
6. Skønner Bestyrelsen, at der i et Aar ikke er Anledning til at uddele nogen Præmie, vil den i det følgende Aar kunne udsættes igen i det samme Fag ved Siden af Aarets normale Fagpræmie.
7. Det er ikke absolut forment, at samme Forfatter kan erholde Præmien 2 Gange. Bestyrelsens Medlemmer deltager ikke i Præmieæskningen.
8. Dennes Udfald meddeles Foreningens Medlemmer paa den ordinære Generalforsamling i Maj Maaned, hvorpaa Udbetalingen finder Sted.

Aarsberetning for Aaret 1923
afgivet af Udvalget for Naturfredning.

Fra Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege in Preussen har Naturfredningsraadet modtaget en Anmodning om Tilvejebringelsen af en Fortegnelse over Literatur vedrørende Naturfredning i Danmark. Raadet har ladet denne Opfordring gaa videre til Udvalget, og der er truffet den Ordning, at Udvalgets Sekretær udarbejder et Seddelkatalog over denne Literatur; 1 Eksemplar tilstilles Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege, 1 Eksemplar tilstilles Naturfredningsraadet, medens Udvalget faar det 3dje Eksemplar. Omkostningerne af de to første bæres af Naturfredningsraadet. Dette Register er under Udarbejdelse.

Viceinspektør Winge modtog i Juni 1923 et Brev fra Læge Rosenius i Malmø angaaende Muligheden for Oprettelsen af en Statsinstitution for Naturfredning for de skandinaviske Lande. Sagen har været behandlet paa Udvalgets Møde, men vandt ingen Tilslutning, særlig da et i lignende Retning gaaende Forslag fra anden Side er modtaget. Dette Forslag, som tager Sigte paa en skandinavisk Sammenslutning, vil blive nærmere drøftet i 1924.

Udvalget har virket som Mellemled ved Iværksættelsen af Fredning af Vaarkobjælde, *Pulsatilla vernalis*, paa en Hede i Hollund Sogn, idet det, efter at Sagen var bleven rejst ved Skovrider Axel Horneman, Tolne, har sendt Fredningsnævnet for Hjørring Amt Opfordring til at faa denne Fredning iværksat. Under 3 November 1923 har Fredningsraadet meddelt Udvalget, at det for sit Vedkommende tiltræder Fredning af nævnte Plante paa det omtalte Areal.

Fra Konferensraad Vilh. Jørgensen har Udvalget gennem Inspektør Petersen modtaget Anmodning om at søge et ham tilhørende Hedeareal i Salten Bakker fredet. Efter at have korresponderet med Inspektøren for Ejendommen, og efter at Medlem af Udvalget Professor Mentz har beset Arealet og fundet det særdeles værdifuldt som Fredningsobjekt, har Udvalget besluttet at indlede nærmere Forhandlinger med Ejeren om de Vilkaar, hvorpaa Udvalget mener at kunne anbefale Fredning.

Medlemsliste

31. December 1923.

Indtraadt i Foreningen

Andersen, J. P., Stud. mag., Suensonsg. 13[1]. K ... 1921.
Andersen, N. P., Kommunelærer, Bentzonsv. 9[2]. F. ... 1923.
Andersen, Sv. Aa., Stud. mag., Stokhusg. 4[2]. K. ... 1922.
Anker, Jan., Underbibliotekar, Cand. mag., Borchs Collegium, St. Kannikestr. K. ... 1916.
Anthon, E., Frk., Helgolandsg. 9[3]. B. ... 1907.
Asmund, B., Frk., Stud. mag., Snekkersten ... 1923
Balslev, Vilh., Lektor, R., Skt. Knudsv. 3. V. ... 1923.
Bárðarson, G., Lærer, Akureyri, Island ... 1909.
Bardenfleth, K. S., Adjunkt, Mag. sc., Ellevængehus, Rungsted ... 1905.
Bartholin, C. T., Mag. sc., Uraniav. 19. V. ... 1869
Bartholin, T., Adjunkt, Cand. mag., Jomsborgv. 19. St. Hellerup ... 1913.
Bech, Eline, Faglærerinde, Norasv. 11, Charlottenlund ... 1923.
Berg, K., Stud. mag., Hassagers Collegium, Bredegade 13. F. ... 1918.
Blegvad, H., Dr. phil., Willemoesg. 6. Ø. ... 1907.
Bonde, A. C. V., Cand. pharm., Blegdamsv. 106 B[1]. Ø. ... 1923.
Borch, J. S. A., Distriktslæge, Allinge ... 1870.
Bornemann, A., Generallæge, Dr. med., K. DM., Toldbodg. 18[2]. K. 1909.
Bovien, P. L., Mag. sc., Djombang, Java ... 1913.
Brinkmann, A., Prof., Dr. phil., Museumsbestyrer, Bergen ... 1899.
Bruun, A., Stud. mag., Regensen, St. Kannikestr., K. ... 1921.
Brændegaard, J. R. J., Kommunelærer, Ø.-Søg. 30 St. K. ... 1915.
Brøndsted, H., Adjunkt, Mag. sc., Birkerød ... 1911.
Buchwald, Grete, Frk., Ahlmanns Allé 2, Hellerup ... 1923.
Bøggild, O. B., Prof., MVS., Østervoldg. 7. K. ... 1890.
Bøggild, O. E. K., Lektor, Cand. mag., Kolding ... 1912.
Børgesen, C. F. E., Bibliotekar, Dr. phil., Rosenvængets Hovedv. 19. Ø. ... 1887.
Bøving, A., Dr. phil., Smithsonian Institution, Washington, U. S. A. . 1902.
Bøving-Petersen, J. O., Lektor, Mag. sc., Gl. Kongev. 157[4]. V. ... 1913.
Christiani, A., Ingeniør, Bølling Sø, Engesvang ... 1906.
Christiansen, M., Prof., Dr. Abildsgaards Allé 14[4], V. ... 1921.
Clément, Ad., Ingeniør, Ceresvej 2. V. ... 1907.
Dahl, S., Biblioteksinspektør, Cand. mag., Fjords Allé 22[3]. V. ... 1906

Indtraadt i Foreningen

Degerbøl, M., Cand. mag., Borchs Collegium, St. Kannikestr. K.... 1915.
Deichmann, E., Frk., Mag. sc. .... 1915.
Didrichsen, A., Mag. sc., Bülowsv. 30[1], V. .... 1893.
Ditlevsen, A., Mag. sc., Knudsv. 6, Charlottenlund .... 1897.
Ditlevsen, E., Stud. mag., Annasv. 14, Hellerup .... 1923.
Ditlevsen, Hj., Museumsamanuensis, Mag. sc., Annasv. 14. Hellerup 1902.
Drechsel, C. F., Kommandør, K. DM., Hammershusg. 2, K. .... 1919.
Dreyer, W., Direktør, R., Zoologisk Have. F. .... 1911.
Ege, E., Frue, Under Elmene 13[3]. C. .... 1917.
Ege, F. V. R., Mag. sc., Hostrupsvej 5. V. .... 1915.
Ege, Rich., Dr. phil., Under Elmene 13[3]. C. .... 1914.
Elberling, C., Bibliotekar, Mag. sc., R. DM., Forchhammersv. 6. V.. 1854.
Engelstoft, V., Stud. mag., Strandboulevarden 98. Ø. .... 1923.
Esben-Petersen, P., Borgmester, Silkeborg .... 1906.
Ferdinand, Johs., Adjunkt, Cand. mag., Herlufsholm, Næstved .... 1907.
Findal, J. Kr., Lærer, Ingerslevs Boulevard 4, Aarhus .... 1923.
Fløystrup, A., Prof., Dr. med., R., Stockholmsg. 41. Ø. .... 1905.
Fogh, S. Weis, Cand. phil., Julius Blomsg. 4, L. .... 1923.
Fogh, P., Forststuderende, H. C. Ørstedsv. 39 C[2], V. .... 1923.
Franck, C. V., Mag. sc., Kochsvej 31[3]. V. .... 1917.
Franck, S., Viceskoledirektør, Falkonérallé 114 B. F. .... 1919.
Frank, J., Kommunelærer, Dosseringen 44[3]. N. .... 1916.
Frederiksen, G., Stud. mag., Hovedg. 17, Lyngby .... 1923.
Frederiksson, A., Stud. mag., Lindev. 12. F. .... 1923.
Freuchen, P., Adr.: Nyeboe & Nissen, Raadhuspl. 37. B. .... 1919.
Gandrup, Johs., Mag. sc., Besoeki Proofitation, Djember, Java .... 1915.
Gemzøe, K. J., Lektor, Cand. mag., M. f. D. R., Jomfrustien 7, Sønderborg 1902.
Gløde, F., Stud. mag., Dronninggaards Allé, Holte .... 1921.
Gormsen, C. C., Skoleinspektør, Cand. mag., Kapelvejens Skole. N. 1909.
Gormsen, E. M., Frk., Stud. mag., Kapelv. 42, N. .... 1923.
Gram, E., Afdelingsbest., Cand. mag., Statens plantepatologiske Forsøg, Lyngby .... 1915.
Gram, J. Bille, Prof., Nørresøg. 17[4], K. .... 1905.
Gram, K. J. A., Mag. sc., Aaboulevarden 40[4]. N. .... 1917.
Grove-Rasmussen, D., Frue, Hornemannsg. 1 A. Str. .... 1920.
Gruelund, G. L., Kommunelærer, Cand. mag., Dalgas Boulevard 115[4], F. 1917.
Grundtvig, M., Frk., N.-Farimagsg. 72[2]. K. .... 1916.
Gudmann, F., Overretssagfører, Nørreg. 6. K. .... 1920.
Gædeken, P., Fuldmægtig, Cand. jur. & polit., Mathildev. 22, St. F. . 1919.
Hallar, S., Underbibliotekar, Dr. phil., Universitetsbiblioteket, Fiolstræde. K. .... 1918.
Hannesson, P., Stud. mag., Brandes Allé 13. V. .... 1923.
Hansen, E., Frk., Kirkebakken. Gentofte .... 1912.
Hansen, M., Frk., Stud. mag., Annasv. 20, Hellerup .... 1919.
Hansen, P., Stud. mag., Vendersg. 16[2]. K. .... 1921.
Hansen, Søren, Politilæge, Sølvg. 20[3]. K. .... 1878.

Indtraadt i Foreningen

Hansen, V., Fuldmægtig, Cand. jur., Willemoesg. 39². Ø. ... 1917.
Harbou, J. V., Premierl., Baadsmandsstrædets Kaserne. C. ... 1922.
Hauch, Chr., Seminarielærer, Jonstrup, Ballerup ... 1918.
Hegge, R., Frk.. Stud. mag., Skovgaardsg. 28. Ø. ... 1920.
Heise, A.. Frk., Gl. Kongev. 112². V. ... 1905.
Helms, A. S., Frk., Stud. mag., Frederiksdalsvej 13. Lyngby ... 1920.
Helms, O., Overlæge, Nakkebølle Sanatorium, Pejrup ... 1892.
Henriksen, K. L., Museumsamanuensis, Mag. sc., Jeppes Allé 7 St. L. 1907.
Herlev, M., Frue, Stægers Allé 22, St. F. ... 1917.
Hessel, H., Vekselerer, Gl. Kongev. 96⁴. V. ... 1913.
Hintze, V., Museumsinspektør, Valby Langg. 7, Valby ... 1890.
Hjort, Chr., Adjunkt, Cand. mag., Akademiet, Sorø ... 1916.
Holst-Christensen, P., Stud. mag., Vodrofv. 53. V. ... 1923.
Holten, Aa., Skovrider, Holte ... 1905.
Hornung, Soph., Fabrikant, Frederiksborgg. 44. K. ... 1907.
Hørring, O. F., Læge, Hauchsv. 20³. V. ... 1914.
Hørring, R., Museumsamanuensis, Mag. sc., Rahbeks Allé 32 St. V... 1896.
Høyer, J., Frk., Rathsacksv. 9. V. ... 1912.
Isager, K., Dr. med., Ry ... 1915.
Jacobsen, A., Stud. mag., Grønningen 21. K. ... 1920.
Jacobsen, N. H., Stud. mag., Svanholmsv. 6 B, St. V. ... 1922.
Jacobæus, A., Adjunkt, Cand. theol. & mag., Tønder ... 1918.
Jensen, Ad. S., Prof., Dr. phil., R., Nørreg. 10. K. ... 1887.
Jensen, A., Assistent, Margrethev. 25, Hellerup ... 1912.
Jensen, Aa., Stud. mag., Fiolstr. 28. K. ... 1919.
Jensen, C., Apoteker, Nørrebrog. 22. N. ... 1880.
Jensen, C. O., Prof., Dr. med., MVS., R., DM., Bülowsv. 27. V. ... 1883.
Jensen, Hjalmar, Lektor, Cand. mag., Gersonsv. 55. Hellerup ... 1923.
Jensen, K. T. A., Laboratorieforstander, Cand. polyt., Roarsv. 21⁴. F... 1912.
Jensen, Vilh., Lektor, Dr. med., Juliane Mariesv. 22. Ø. ... 1905.
Jespersen, P., Mag. sc., Dronning Dagmars Allé 22², Valby ... 1910.
Jespersen, Ida C., Lærerinde, Marstrandsg. 35 St. Ø. ... 1923.
Jessen, A. H., Statsgeolog, Cand. polyt., Halls Allé 10⁸. V. ... 1893.
Johannsen, W., Prof., Dr. med. & bot. & zool., MVS., K., DM., Gothersg. 140. K. ... 1881.
Johansen, A. C. J., Dr. phil., Duntzfeldts Allé 10. Hellerup ... 1894.
Johansen, Fr., Cand. phil., Depart. of The Naval Service, Ottawa, Canada ... 1921.
Just, Thora, Inspectrice, Østerbrog. 85. Ø. ... 1923.
Jørgensen, Aa. H., Kommunelærer, Norgesg. 31⁸. Esbjerg ... 1918.
Jørgensen, N. R., Dr. phil., Direktør, Peder Skramsg. 1. K. ... 1912.
Jørgensen, Valb., Frk., Classensg. 39³. Ø. ... 1923.
Knudsen, V. Sigfred, Lærer, Villa „Fyn“, Aarhus ... 1923,
Koch, L., Mag. sc., Mariendalsv. 34. F. ... 1914.
Koefoed, E. L., Mag. sc., Bergen ... 1897.
Kongs, K. J., Frk., Stud. mag., Hillerødg. 153. Brønshøj ... 1923.

Indtraadt i Foreningen

Krabbe, Th. N., Læge, Gejsers Allé 2. S. .... 1881.
Kramp, P. L., Museumsamanuensis, Mag. sc., Sommerv. 5. Charlottenlund 1904.
Kristiansen, O. R., Vekselerer, Admiralg. 15. K. .... 1906.
Krogh, S. A., Prof., Dr. phil., MVS., Ny Vesterg. 11². B. .... 1894.
Krogh, V. L., Kommunelærer, Bryggervangens Skole. Str. 1920
Kruuse, H., Stud. mag., Victoriag. 9. B. .... 1923.
Kryger-Jensen, J. P., Lærer, Rosenv. 14. Gentofte .... 1908.
Larsen, C. S., Grosserer, Forstkandidat, Faaborg .... 1918.
Laustsen, J. P., Kontorist, Sindssygehospitalet, Middelfart 1920
Lemche, H., Stud. mag., Vangehusv. 13. Str. 1923
Lieberkind, J., Stud. mag., Nørrebrog. 152². L. .... 1916.
Lindhard, J., Prof., Dr. med., FM., Boyesg. 8². V. .... 1917.
Lund, J., Frk., Østerfarimagsg. 11. K. .... 1912.
Lund, M. M., Cand. phil., Assistent, Nøjsomhedsv. 13. Ø. .... 1893.
Lundbeck, W., Museumsinspector, Nyvej 8 A³. V. .... 1891.
Lundblad, O., Fil. mag., Experimentalfeltet, Stockholm .... 1921.
Lynge, H., Antikvarboghandler, R., Rathsacksv. 32. V. .... 1881.
Løfting, Chr., Fiskeriinspektør, Mag. sc., Lykkesholms Allé 3 A². V. .. 1893.
Lönnberg, E., Prof., Dr. phil., Riksmuseet, Stockholm .... 1904.
Løppenthin, B., Stud. med, Sundholm. S. .... 1923.
Madsen, C., Ingeniør, Konsulent, Harsdorffsv. 13⁴. V. 1912
Madsen, P., Læge, Landet, Svendborg .... 1914.
Madsen, V., Statsgeolog, Dr. phil., R., Kastaniev. 10. V. .... 1890.
Manniche, A. L. V., Conservator, Nyelandsv. 69. F. .... 1910.
Mathiasen, A., Frk., Hesseløg. 3³. Str. .... 1916.
Mathiesen, F. J., Cand. pharm., Mag. sc., Dosseringen 20². N. .... 1916.
Meinertz, N. T., Kommunelærer, Sofiev. 24³. B. .... 1921.
Menzinger, A., Pater, Stenosg. 4, V. .... 1920.
Mollerup, G. H., Stud. mag., Willemosg. 68. Ø. .... 1923.
Mortensen, R. C., Skoleinspektør, Prinsessegades Skole C. .... 1910.
Mortensen, O. Th. J., Museumsinspector, Dr. phil, MVS., Sortedams Dossering 65 A². Ø. .... 1891.
Moth, P., Stud. mag., Ceresv. 12². V. .... 1921.
Müller, Ernst, Kommunelærer, Amagerbrog. 207. S. .... 1923.
Müller, P. E., Kammerh., Hofjægerm., Dr. phil., MVS., K. DM., Vestervoldg. 109². B. .... 1857.
Møller, J. M., Lektor, Mag. sc., Pontoppidansg., Aarhus .... 1890.
Møller, N. C., Mag. sc., Cand. pharm., Peter Bang Vej 59³. F. .... 1919.
Møller, V. R., Lektor, Cand. mag., Nyborgg. 6³, Aarhus .... 1920.
Naturhistorisk Museum, Aarhus .... 1921.
Nielsen, E., Kommunelærer, Sortedamsg. 11². N. .... 1920.
Nielsen, E. T., Stud. mag., Chr. Winthersv. 17. V. .... 1920.
Nielsen, K. Brünnich, Overlæge, Dr. phil., Amagerbrog. 129¹. S. .... 1909.
Nielsen, N., Adjunkt, Cand. mag., Ryesg. 87. Ø. .... 1916.
Nielsen, P., Bibliotekar, Silkeborg .... 1917.
Nordmann, V. J. H., Statsgeolog, Dr. phil., Melchiorspl. 5³. Ø. .... 1898.

Indtraadt i Foreningen

Nørregaard, E. M., Docent, Cand. mag., Holmens Kanal 22[8]. K.... 1899.
Nørregaard, K., Læge, Nørrevoldg. 29[1]. K.......... 1907.
Olsen, E., Kommunalrevisor, Nørresøg. 23[4]. K.......... 1909.
Ostenfeld, C. Hansen, Prof., Dr. phil., R., MVS., Gothersg. 140. K. 1896.
Ostenfeld, Gertrud, Stud. mag., Gothersg. 140. K.......... 1923.
Otterstrøm, A., Højskoleforst., Cand. mag., Snoghøj, Fredericia.... 1902.
Otterstrøm, C. V., Mag. sc., Frederiksdal, Lyngby.......... 1902.
Paulsen, O., Prof., Dr. phil., Foraarsv. 28. Charlottenlund .... 1916.
Pedersen, Axel E., Stud. mag., Guldbergsg. 5[3]. N. .... 1923.
Pedersen, H., Frk., Seminarielærerinde, Lindeallé, Aabyhøj....... 1915.
Pedersen, L., Adjunkt, Cand. mag., St. Annag. 38 B[2]. Helsingør.... 1910.
Pedersen, Sejer D., Stud. mag., Ellinorsv. 8, Charlottenlund ...... 1922.
Petersen, C. G. Joh., Direkt. f. Dansk biol. Stat., Dr. phil. & jur. & sc., R., DM., MVS., Strandagerv. 27, Hellerup .... 1880.
Petersen, E. J., Afdelingsbest., Mag. sc., Peter Bangsv. 59, St. F. ... 1916.
Petersen, H. E., Lektor, Dr. phil., Blytsv. 6, St. F. .... 1899.
Petersen, J. Boye, Museumsamanuensis, Cand. mag., Sigbrits Allé 6. S. 1919.
Petersen, S. Kierulf, Cand. pharm., Calvinsv. 9, Fredericia ...... 1921.
Petersen, Sophie, Frk., Lektor, Cand. mag., Østervoldg. 7. K....... 1908.
Petersson, Vagn, Adjunkt, Cand. mag., Østerg. 9. Hillerød .... 1907.
Pfaff, J. R., Stud. mag., Hellerupv. 41[2], Hellerup .... 1919.
Porsild, M. P., Mag. sc., R., Dansk arktisk Station, Disco, Grønland 1907.
Poulsen, C., Stud. mag., Maltegaardsv. 6. Gentofte .... 1918.
Poulsen, E. M., Stud. mag., Regensen. K.......... 1919.
Rannje, F., Bogtrykker, Toldbodg. 12. K.......... 1923.
Raunkiær, C. C., Prof. emer., MVS, Gothersg. 140. K. .... 1882.
Ravn, J. P. J., Docent, Museumsinspektør, Brandes Allé 11[4]. V...... 1900.
Rehberg, P. C. Brandt, Cand. mag, Humlebækg. 10[1]. L. .... 1922.
Riise, Fr., Generalkommissær, R., Hollænderdybet 31. S. .... 1882.
Rodskjær, E., Frk., Faglærerinde, Mørchs Skole, Hillerød .... 1919.
Rosenberg, E. C., Bogtrykker, Cityg. 19. K. .... 1907.
Rosenvinge, L. Kolderup, Prof., Dr. phil., R., MVS., Odenseg. 11[4]. Ø.. 1876.
Rørdam, K., Prof., Dr. phil., R., Hambros Allé 7, Hellerup .... 1888.
Salomonsen, C. J., Prof. emer., Dr. med. & scient., MVS., K. DM., Østerbrog. 136. Ø.......... 1865.
Saxtorph, S. M., Læge, Styrelsen af Kolonierne i Grønland, Knippelsbrog. 3. C. .... 1916.
Schiøler, E. Lehn, Vekselerer, Uraniav. 14—16. V. .... 1904.
Schmidt, Johs., Laboratoriedirektør, Dr. phil., R., DM., MVS., Carlsbergv. 10, Valby .... 1909.
Schmit-Jensen, H. O., Forsøgsleder, Dyrlæge, Amagerbrog. 24[5]. C. 1912.
Schrøder, Caroline C., Lærerinde, Kristianiag. 14[1]. Ø. .... 1923.
Schwärter, Ad., Adjunkt, Cand. mag., St. Mogensg. 2[2]. Viborg ..... 1920.
Simonsen, K., Lektor, Cand. mag., Sorø.......... 1919.
Skakke, B., Seminarist, Dosseringen 34[3]. N.......... 1920.
Skjold, C., Stud. mag., Rørholmsg. 20[2]. K. .... 1917.

	Indtraadt i Foreningen
Skovgaard, Signe, Lærerinde, Bagsværd	1923.
Spärck, H. R. G., Museumsamanuensis, Mag. sc., Birkerød	1915.
Späth, J. v., Fuldmægtig, Cand. phil., Gl. Kongev. 125^{3}. V.	1912.
Stamm, R. H., Docent, Mag. sc., Hovmarksv. 26, Charlottenlund	1896.
Steenberg, C. M., Lektor, Mag. sc., Petersborgv. 6^{1}. Ø.	1902.
Steenberg, J. A., Frue, Petersborgv. 6^{1}. Ø.	1915.
Stephensen, I., Frue, Holsteinsg 55^{4}. Ø.	1920.
Stephensen, K. H., Museumsamanuensis, Cand. mag., Holsteinsg. 55^{4}. Ø.	1903.
Stjernman, R., Fil. stud., Enighedsv. 9^{2}. V.	1923.
Stockmarr, A., Lektor, Cand. mag., Vesterbrog. 191^{1}. V.	1920.
Strand, G., Gymnasiast, Vesterbrog. 204^{1}. V.	1920.
Strubberg, A. C., Fuldmægtig, Cand. mag., Havneg. 9^{2}. K.	1900.
Sæmundsson, B., Adjunkt, Cand. mag., Reykjavik	1892.
Sørensen, A., Adjunkt, Cand. mag., Bredg. 19^{3}. Roskilde	1917.
Tåning, Å. V., Mag. sc., Monradsv. 11^{1}. F.	1914.
Teilmann-Friis, A. C., Apoteker, Onsgaardsv. 27, Hellerup	1879.
Thomsen, N. P. M., Lektor, Mag. sc., J. E. Ohlsensg. 19^{1}. Ø.	1916.
Thuesen, S., Adjunkt, Cand. mag., Nykøbing, F.	1917.
Thunbo, M., Frk., Bibliothekar, Jens Juelsg. 20. Ø.	1919.
Torpe, Chr, Redaktør, Bulgariensg. 7. S.	1922.
Troensegaard, N., Dampmøller, Jacobys Allé 21. V.	1911.
Tryde, E. C., Lektor, Rønne	1893.
Universitetets zoologiske Studiesaml., Nørreg. 10. K.	1923.
Ussing, H., Urmager, Randers	1902.
Vahl, M., Prof., Dr. phil., Brandes Allé 8^{4}. V.	1897.
Wandall, J. S., Overlæge, Nørreg. 28^{2}. K.	1906.
Warming, E. B., Prof. emer., Dr. phil., MVS., K. DM., Bjerregaardsv. 5. Valby	1859.
Vedel, A. K. A, Lektor, Cand. mag., Stengaards Allé 13. Hellerup	1899.
Ventegodt, N., Cand. jur., Sekretær, Vesterg. 9, Skive	1920.
Wesenberg-Lund, E., Frk., Stud. mag., Havneg. 9^{2}. K.	1919.
West, A., Ekspeditionssekretær, Bispebjergsv. 68^{2}. L.	1914.
Wiinstedt, K., Forfatter, Operasanger, Paludan Müllersv. 5^{4}. V.	1919.
Winge, Ø., Prof., Dr. phil., Landbohøjskolen. V	1923.
Wulff, J., Konsulent, R., Hyldegaardsv. 34, Charlottenlund	1892.
Yding, V., Lærer, Halfdansg. 15. B.	1922.
Zoologisk Have, København. F.	1911.
Østrup, Chr., Kommunelærer, Lemnosv. 8, St. S.	1921.

Ialt 243 Medlemmer.

Rettelser og Forandring af Bopæl bedes indtrængende meddelte til Kassereren, Mag. sc. R. Hørring, Zoologisk Museum, Krystalg. K.

Dansk naturhistorisk Forenings Bestyrelse.

Prof., Dr. phil. Ad. S. Jensen, Formand.
Mag. scient. R. Hørring, Kasserer.
Statsgeolog, Dr. phil. V. Nordmann; varetager de populære Forelæsninger.
Prof., Dr. phil. C. H. Ostenfeld.
Mag. scient. R. Spärck, Sekretær.
Cand. mag. K. Stephensen; besørger de litterære Bytteforbindelser.
Lektor, Mag. scient. M. Thomsen; varetager Ekskursionerne.

Revisorer: { Kommunalrevisor Emil Olsen.
Mag. scient. Chr. Løfting.

Delegerede til Udvalget for Naturfredning.

Kammerherre, Dr. phil. P. E. Müller.
Docent R. H. Stamm.
....

Preliminary Note on the Eggs and Larvae of *Arenicola marina* L.

By
H. Blegvad.
(Danish Biological Station, Nyborg.)

After several unsuccesful attempts I succeeded last year in observing the deposition of eggs and in following the early developmental stages of *Arenicola marina* in an aquarium in Nyborg. On August the 6th I found upon the surface of the sand in which some adult Arenicolas lived, a thin, reddish-yellow layer of eggs, deposited within a circle of about 20 cm in diameter. The eggs rested loose upon the sand, but whirled up like a cloud by the slightest movement in the water. One of the eggs is represented in Fig. 1 (a); they are discoidal and resemble very nearly, as to size and shape, the eggs found in the body cavity of ripe Arenicolas (see I. H. Ashworth „Arenicola". Proc. and Trans. Liverpool Biol. Soc. Vol. XVIII. 1904, Fig. 68). — On the same day some of the eggs were found in the first stage of cleavage (b), and the next day some of them reached the morula stage (c—d). On August the 10th the first larvae (e), 0,207 mm long, were hatched and swam actively about in the aquarium by means of their cilia; they are telotroch, have two brownish-red eyes and long sense-hairs upon the front part of the body. Between the two bands of cilia they have a longitudinal band of short cilia on the ventral surface. Colour of the body yellowish-white; no setæ. Two days later one pair of spatulate setæ (i) appeared; the larva (f) is now very nearly like the larva of *Arenicola claparedii* as hatched from artificially fertilized eggs (Ashworth l. c. Fig. 76). On the 14th of the same month another segment acquired its setæ (g), and the chaetigerous segment in front of this now had two

setæ, viz. one spatulate and another with a long, drawn-out tip (k). The animal has now two pairs of eyes, one pair of smaller eyes having appeared dorsally to the original ones. The next stage

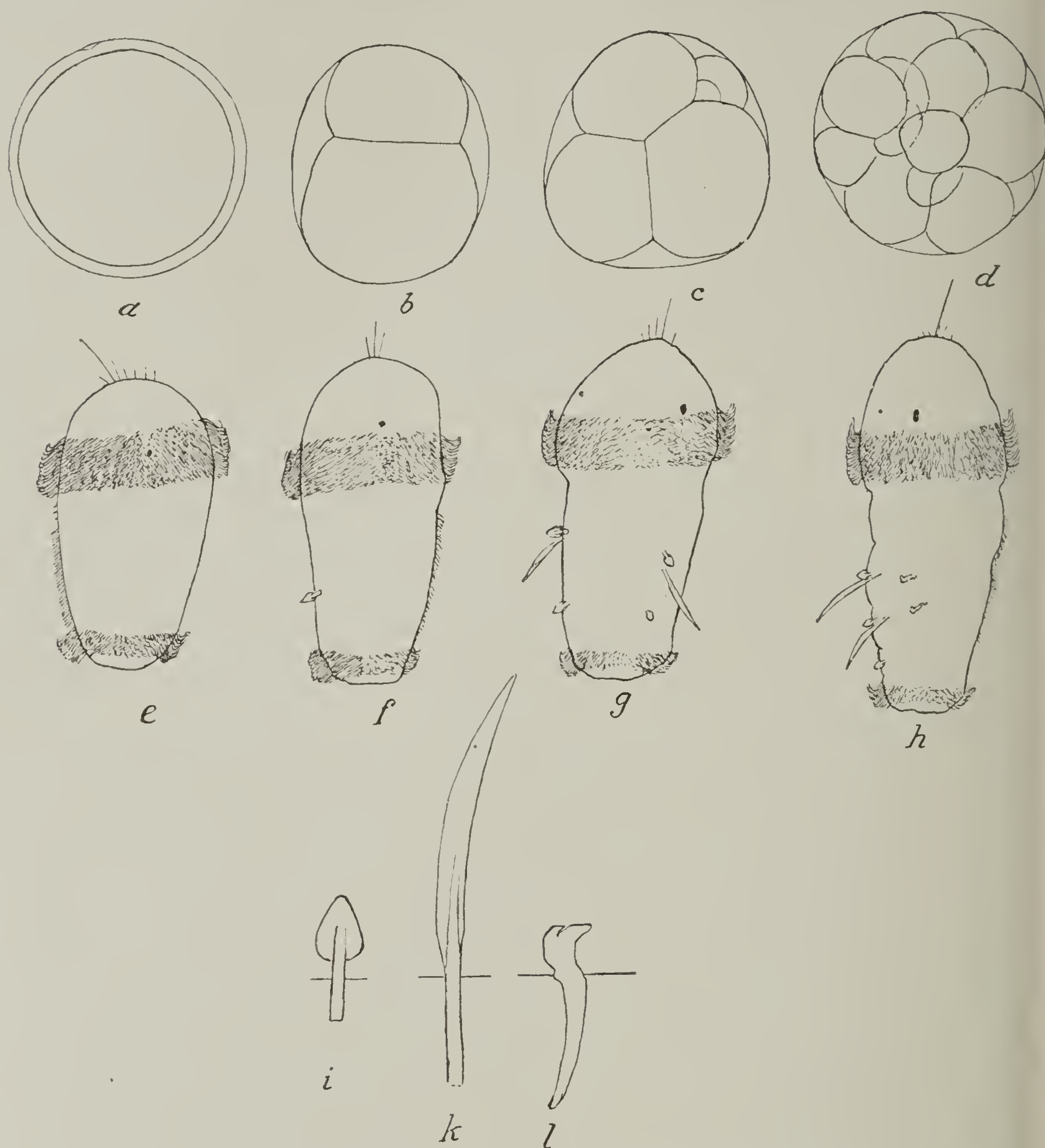


Fig. 1. Eggs and Larvae of *Arenicola marina* L. × 180.

(h), with 3 chaetigerous segments, was found on August the 17th; the larva had attained a length of 0,248 mm. The two first chaetigerous segments bore crotchets (l), one pair on each.

Having reached this stage many of the larvae died, and the remaining were still on August the 21st mostly in the same stage. Only one specimen had 3 fully developed chaetigerous seg-

ments with 2 pairs of setae and one pair of crotchets each; some few days later no living larvae were to be found.

During several years I have known these larvae of Arenicola, and in the free nature I have caught such larvae with 5 chaetigerous segments (in September), but between this stage and the „post-larval“ Benham-stage (see Ashworth l. c. page 268) which I have found occurring in numbers in early spring (April—June) by Nyborg, I miss the transitional stages. But my experiences appear to prove that Arenicola by us breeds during the autumn (Ashworth [l. c. page 211—212] says in the spring), and that the duration of the pelagic life of the larva is very considerable, extending, perhaps, over the whole winter time. Further investigations are, however, necessary to solve this question. —

24—3—1923.

Revideret Fortegnelse
over
Danmarks Arter af Amphipoda
(1. Del).
(Hyperiidea; Gammaridea: Lysianassidæ).

Af
K. Stephensen.

For 13 Aar siden paabegyndte Dr. H. J. Hansen i nærværende Tidsskrift (Bindet for 1909, S. 197—262) en Revision af de danske marine Arter af Malacostraca; Arbejdet omfattede Isopoda, Tanaidacea, Cumacea, Mysidacea og Euphausiacea. I samme Bind fortsatte jeg med en Liste over Decapoda (S. 263—89).

Tilbage stod saaledes Bearbejdelsen af den største af alle Dyregrupperne, Amphipoda, men forskellige sammenstødende Omstændigheder har bevirket, at saa mange Aar er forløbet, inden 1. Del af denne Gruppe kunde offentliggøres.

Om Planen for Arbejdet og om Grænserne for Omraadet kan henvises til Dr. H. J. Hansens ovenfor citerede Arbejde S. 197—99.

Skønt nærværende Liste udelukkende er baseret paa Materiale, der tilhører Zoologisk Museum i København, er der dog (uden Nr. og i [ ]) efter Literaturen optaget enkelte Arter, der endnu ikke er kendt fra de egentlige danske Farvande, men fra Omraader, der ligger saa nær ved Danmark (S. Norge, Bohuslän), at det utvivlsomt kun er et Tidsspørgsmaal, naar de paagældende Arter vil blive fundet nærmere ved vore egne Kyster.

Nogen Oversigt over Faunaens Sammensætning, Artsantal o. lg. kan ikke gives nu, men maa vente, til Bearbejdelsen af hele Gruppen foreligger færdig. Der kan dog ikke være Tvivl om, at Tallet af kendte danske Arter vil blive mere end fordoblet.

Følgende Forkortelser er benyttede i Literaturhenvisningerne:

Meinert, Crust. Dan. = Meinert, Crustacea Isopoda, Amphipoda et Decapoda Daniæ: Fortegnelse over Danmarks Isopode, Amphipode og Decapode Krebsdyr. — Naturhistorisk Tidsskrift, 3. Række, 11. Bind, 1877, S. 57—248; 12. Bind, 1880, S. 465—512.

Meinert, „Hauch" = Meinert, Crustacea Malacostraca. — Det videnskabelige Udbytte af Kanonbaaden „Hauch"s Togter, 1890, S. 147—232, med Atlas.

G. O. Sars 1895 = G. O. Sars, An Account of the Crustacea of Norway, vol. 1, Amphipoda, 1895.

Stebbing 1906 = Stebbing, Amphipoda I. Gammaridea. — Das Tierreich, 21. Lief., 1906.

En Stjerne * foran en Art betyder, at den er ny for Danmarks Fauna.

I. Hyperiidea.

A. Filicornia.

Fam. **Hyperiidæ.**

1. *Hyperia galba* Mont.

Hyperia galba G. O. Sars 1895, p. 7, Pl. 2, Pl. 3 fig. 1.
— Galba Meinert, Crust. Dan. p. 91.
— — — , „Hauch" p. 151.

I de ca. 30 Aar, der er forløbet siden Udgivelsen af „Hauch"s Togter, har Museet kun faaet forholdsvis lidet af nyt Materiale af denne Art, og vort Kendskab til Artens Udbredelse er ikke blevet udvidet der igennem. Den gaar gennem Skagerak og Kattegat til Øresund S. f. Helsingør, til Storebelt ved Nyborg, og gennem Lillebelt helt ind i Kielerfjord. Desuden er den fundet i Isefjord, Odensefjord og den vestlige Del af Limfjorden (Sallingsund, Løgstør).

* 2. *Hyperia medusarum* O. Fr. Müll.

Hyperia medusarum G. O. Sars 1895, Pl. 3 fig. 2.

Af denne Art, der ikke tidligere er taget i danske Farvande, foreligger der Exemplarer fra 4 Lokaliteter: i Skagerak er den

taget af „Thor" (9—10—1904, 640 m) 42 Kv.mil N.V$^3/_4$N. for Hirshals, i Kattegat fra $2^1/_2$ Kv.mil S.S.V. f. Trindelen, 34 m („Thor" 11—10—1904) og det „nordlige Kattegat" uden nærmere Lokalitet (Dr. Johs. Petersen 1899); endvidere fra Storebelt: Hvidegrund ved Nyborg, mellem *Cyanea* 17—9—1917 (Dansk Biol. Stat.). Højst 2 Ex. er taget paa en Gang.

* 3. *Hyperoche medusarum* Kr.

Hyperoche Kröyeri G. O. Sars 1895, p. 9, Pl. 4.

Denne Art er ny for danske Farvande. Der foreligger 3 Fund: 57° 09' N., 7° 46' Ø., 44 m (25 Kv.mil N.N.V.$^1/_2$V. f. Lodbjerg Fyr) („Thor" St. 1563, 20—6—1911), Skagens Rev 16—6—1899, og 2 Kv.mil S.S.V. f. Hals Fyrskib, 7 m („Thor" St. 1587, 30—6—1911). At den kunde findes i disse Farvande var at vente, da den er fundet ved Norges Sydkyst.

* 4. *Themisto abyssorum* Boeck.

Parathemisto oblivia G. O. Sars 1895, p. 10, Pl. 5 fig. 1.

Af denne Art, der hører hjemme i Nordhavets kolde Area med tilhørende Grænseomraader og kun undtagelsesvis træffes længere mod Syd, er der fundet et stort Antal Exemplarer i Skagerak og nogle faa i det nordlige Kattegat; Arten er ny for den danske Fauna. Medens Arten i de arktiske Farvande bliver indtil 17—21 mm, er de danske Exemplarer kun indtil 9 mm, oftest lidt mindre. Alle de danske Exemplarer er taget af „Thor" med Undtagelse af to Træk (fra „Ingolf").

Fra Skagerak foreligger den fra ikke mindre end 36 Træk; Havdybden er som Regel > 200 m (200—670 m), kun i enkelte Tilfælde mindre (70, 90, 105, 108, 130, 175, 180 m). Dybden under Overfladen er som Regel ikke noteret, saa at Arten vist oftest er taget nær Bunden; i et enkelt Tilfælde er den dog taget med kun 25 m wire.

4 Gange er den taget i Kattegat (af „Thor"): 10 Kv.mil SØ. t. S. f. Trindelen, 56 m, 25—10—1904; 3 Kv.mil S. t. V. f. Trindelens Fyrskib, 32 m, 22—3—1906; N.Ø. f. Læsø, 70—0 m, 12—3—1903, og 6 Kv.mil Ø. t. N. $^1/_2$ N. f. Hjelm, (10) 21 m, 8—3—1906. I Kattegat er der kun taget nogle faa Ex. i hvert Træk, i Skagerak derimod ofte i stort Antal, indtil ca. 1000.

De fleste af Ex. er i begge Havomraader taget i den kolde Aarstid (i enkelte Tilfælde var Datoen ikke noteret). Aarstiden for Ex. fra Kattegat er angivet ovenfor; for Skagerak er Datoerne følgende: 17. Feb. (2 Træk); 7.—25. Marts (5 Træk); 3.—7. April (3 Træk); 4. Maj (1 Træk); 20. Juni—8. Juli (8 Træk); 6.—7. Sept. (4 Træk); 9.—21. Okt. (6 Træk); 1.—19. Nov. (4 Træk). ♀ med Æg eller Unger er 7—9 mm; de er fundet paa følgende Aarstider: 17. Feb., 7. Marts, 4. April, 25. Juni, 9.—14. Okt. (4 Træk).

B. Recticornia.

Fam. **Scinidæ.**

* 5. *Scina borealis* G. O. Sars.

Scina borealis G. O. Sars 1895, p. 20, Pl. 8.

Denne Art, der er ny for den danske Fauna (men tidligere er taget ved Mundingen af Christianiafjord), foreligger fra 14 Lokaliteter i den dybe Del af Skagerak, 210—640 m (kun i et enkelt Tilfælde kun 65 m). Dybden under Overfladen er kun noteret en enkelt Gang (600 m w.). 2 Træk er foretaget 29. og 30. April, et enkelt Træk 16. Maj og et 7. Sept.; alle de andre er fra Vinterhalvaaret: 9.—14. Okt. (5 Træk); 17. Feb. (2 Træk); 7. og 19. Marts (2 Træk). I flere Tilfælde har Nettet truffet en Stime.

II. Gammaridea.

1. Fam. **Lysianassidæ.**

[* *Trischizostoma Raschii* Esmark & Boeck.

Trischizostoma Raschii G. O. Sars 1895, pp. 31, 674, Pl. 12.
— nicæense (partim) Stebbing 1906, p 13.
— raschii E. W. Sexton, On the Amphipod Genus Trischizostoma; Proc. Zool. Soc. London, 1908, pp. 385—98; Pl. 17 fig. 13; Pls. 18, 19 figs. 2—11; Pls. 20, 21 figs. 1—13, 15—18 (Lit. og Syn.).

Af denne Art, der tidligere er kendt fra forskellige Steder ved Norges Kyst (Sars l. c.) og fra 50° 37' N., 11° 12' V., 250—542 Fv. (Sexton l. c.), har „Thor“ taget et Ex. (20 mm) i Skagerak udfor Hallö, 244—338 m, 9—3—1904. Skønt dette Fund ligger

uden for, hvad der selv i videre Forstand kan kaldes dansk Havomraade, anføres det dog her, idet Arten utvivlsomt senere vil blive fundet ogsaa i den midterste Del af Skagerak (den er ikke tidligere kendt fra Skagerak).]

6. *Acidostoma obesum* Bate.

Acidostoma obesum G. O. Sars 1895, p. 38, Pl. 14 fig. 2.
— — Stebbing 1906, p. 14 (Lit. og Syn).
— — Meinert „Hauch“, p. 157.

Udbredelsen af denne Art angives i Meinert „Hauch“ saaledes: „fra Skagerak gaar den i den østlige Del af Kattegat helt op forbi Anholt til en 8 Kv.mil S. f. denne Ø; Dybden har været fra 110—12 Fv., som oftest nærmere den sidste Dybde, og Bunden ren Slik eller sandblandet Slik“.

Af bestemt Materiale af denne Art fandtes fra Danmark kun et enkelt Glas med 9 Ex.; det havde Lokaliteten „Skagerak—Kattegat, 12—110 Fv.“ og synes altsaa at indeholde det Materiale, som ligger til Grund for Meinert's ovenfor citerede Angivelse. Denne maa imidlertid opfattes med et vist Forbehold; af de 9 Ex. tilhører kun 5 den foreliggende Art, medens 4 temmelig sikkert er *Acidostoma laticorne*.

Materiale, bestemt til Brug for foreliggende Arbejde, haves fra følgende Lokaliteter: 6 Kv.mil N. f. Skagens Fyrskib, 70 Fv., 14—11—1903, 1 Ex. („Thor“ St. 156) og 12 Kv.mil N.N.Ø. f. Skagens Fyrskib, 85 Fv., 19—11—1903, 2 Ex. („Thor“ St. 164, Dr. A. C. Johansen). Fra Kattegat haves den fra Hjelmens Fyrtaarn i S.V. t. V.1/4V., 11.8 Kv.mil, 15 Fv., Slik og Sand, Temp. 5.9^0, 1 Ex. („Hauch“ St. 370) og Torekov Kirke i N.1/4Ø., 5.3 Kv.mil, 17 Fv., Slik med lidt Sand, Temp. 5.8^0, 1 Ex. („Hauch“ St. 421); desuden haves 3 Ex. fra Kattegat uden Special-lok. Størrelsen er op til 5—7 mm.

Ved Grænsen af det danske Udbredelsesomraade er den fundet spredt ved Sydnorge (Sars l. c.) og ved Bohuslän (Lilljeborg, N. Acta Soc. Upsal., ser. 3, vol. 6, No. 1, 1865, p. 34).

Paa de danske Ex. er 3. Par Uropoder lidt længere end vist paa Sars' Figur.

7. *Acidostoma laticorne* G. O. Sars.

Acidostoma laticorne G. O. Sars, Norske Nordhavs Exp., Crust., vol. 1, 1885, p. 152, Pl. 13 fig 3, 3a.
— — Stebbing 1906, p. 14 (Lit. og Syn.).
non — — Meinert, „Hauch“, p. 157.
partim — obesum — — p. 157.

Der kan ikke være megen Tvivl om, at 4 af de af Meinert omtalte Ex. af *A. obesum* (se denne) i Virkeligheden tilhører *A. laticorne.* Lokaliteten er „Skagerak—Kattegat, 12—110 Fv.“ Bestemmelsen af disse Ex. er paa Grund af den ringe Størrelse (op til ca. 6 mm) ikke absolut sikker; men i hvert Fald er der ingen dyb Indskæring, kun en ringe Indbugtning, i Bagkanten af Telson.

* 8. *Acidostoma nodiferum* K. St.

Acidostoma nodiferum K. Stephensen, Amphip ; „Ingolf“-Exped., vol. III, 8, 1923 (gaar nu i Trykken).
— laticorne Meinert, „Hauch“, p. 157.

Af denne Art, der adskiller sig fra *A. obesum* ved at have en Knude paa Ryggen af 1. Urosomesegment, har „Hauch“ taget et Ex., ca. 4 1/2 mm langt, N.Ø. f. Skagen, Skagetønden i S.S.V. 6 Kv.mil, 132 m, Slik med fint Sand („Hauch“ St. 58). Arten er ikke tidligere angivet fra danske Farvande, og Exemplaret er af Meinert bestemt som *A. laticorne.*

[*Opisa Eschrichtii* Kr.

Opisa Eschrichtii G. O. Sars 1895, p, 36, Pl. 14 fig. 1.
— — Stebbing 1906, p. 20 (Lit. og Syn.).

Angives af Stebbing (l. c.) fra Skagerak, uden at det er lykkedes mig at paavise Kilden. Vort Museum indeholder intet Ex. fra danske Farvande.]

9. *Onisimus Edwardsii* Kr.

Onesimus Edwardsii G. O. Sars 1895, p. 105, Pl. 35 fig. 1.
Onisimus — Stebbing 1906, p. 25 (Lit. og Syn.).
— — Meinert, „Hauch“, p. 153.

Museet har ikke modtaget Materiale af denne Art siden de faa Ex., der af Meinert er omtalt fra Kattegat (uden nærmere Oplysninger).

* 10. *Onisimus Normani* G. O. Sars.

Onesimus Normani G. O. Sars 1895, p. 106, Pl. 36 fig. 2; p. 686.
Onisimus — Stebbing 1906, p. 26 (Lit.).

Af denne for danske Farvande ny Art har „Thor“ (8—7—1907, Dr. Johs. Schmidt) taget 2 Ex., ca. 8 mm, 58° 20‘ N., 9° 0‘ Ø., 350 m. At den vilde blive taget i Skagerak kan ikke undre, da den er taget ved Soon i Christianiafjord, 80 Fv.

[*Onisimus plautus* Kr.

Onesimus plautus G. O. Sars 1895, p. 107, Pl. 37 fig. 1.
Onisimus — Stebbing 1906, p. 26 (Lit.).

Angives af Sars fra Bohuslän; vort Museum har intet Ex. fra danske Farvande].

[*Lysianella petalocera* G. O. Sars.

Lysianella petalocera G. O. Sars 1895, p. 51, Pl. 18 fig. 2.
— — Stebbing 1906, p. 31.

Er af Sars taget i Lyngdalsfjord ved Farsund (mellem Mandal og Lister, S. Norge), 100 Fv., men er ikke taget af nogen dansk Expedition i danske Farvande].

11. *Perrierella audouiniana* Bate.

Perrierella audouianiana G. O. Sars 1895, p. 678, Suppl. Pl. 2 fig. 2.
— — Stebbing 1906, p. 41.
Aristias Audouiniana Meinert, „Hauch“, p. 152.

Vort Museum ejer kun de faa Ex., der er omtalt af Meinert fra sydlige Kattegat fra Anholt til Hesselø, 10—12½ Fv., Bunden Slik med lidt Sand eller rent Sand med eller uden Smaasten.

[*Normanion Sarsii* Stebb.

Normania quadrimana G. O. Sars 1895, p. 33, Pl. 13 fig. 1.
Normanion quadrimanus — — p. 674.
— stebbingi Stebbing 1906, p. 42.

Angives af Stebbing l. c. fra Skagerak, men er ikke taget af nogen dansk Expedition i danske Farvande].

* 12. *Orchomene serrata* Boeck.

Orchomene serratus G. O. Sars 1895, pp. 62, 682, Pl. 23 fig. 1, Suppl.-Pl. [IV fig. 1.
— serrata Stebbing 1906, p. 44 (Lit.).

„Thor“ har taget 3 Ex. i Skagerak: 44 Kv.mil N.V. t. N. f. Højen, 660 m; ny for danske Farvande.

13. *Orchomene Batei* G. O. Sars.

Orchomene Batei G. O. Sars 1895, p. 60, Pl. 22.
— batei Stebbing 1906, p. 45 (Lit.).
Socarnes Vahlii Meinert, „Hauch“ p. 151.

Det Exemplar, som Meinert omtaler fra Ø. f. Læsø, Sømærket i Syrodden i N.V.½N. 2.8 Kv.mil, 10—12 Fv., Sand og Slik, og henfører til *Socarnes Vahlii*, har Dr. H. J. Hansen senere undersøgt og vist, at det i Virkeligheden er *Orch. Batei*, der altsaa hermed for første Gang indføres i Danmarks Fauna (*Socarnes Vahlii* bør paa den anden Side stryges, da den aldrig er paavist i danske Farvande).

14. *Orchomene Hanseni* Meinert.

Orchomene Hanseni Meinert, „Hauch“ p. 154, Pl 1 figs. 18—24.
— — G. O. Sars 1895, p. 681, Suppl.-Pl. III fig. 2.
— hanseni Stebbing 1906, p. 46.

Af denne Art foreligger stadig kun de 3 Ex. (hvert Ex. fra sin Lok.), som er nævnt i „Hauch“s Togter. De nøjagtige Lokaliteter er ikke angivet af Meinert; de er: (St. 72) Flyndergrundens Vager i V., 1½ Kv.mil, 12½ Fv., fint Sand og Slik; (St. 120) Anholt Fyrtaarn i S.Ø., 5.9 Kv.mil, 7½ Fv., fint Sand med Tang, og (St. 407) Hesseløs Fyrtaarn i S.S.V., 14.2 Kv.mil, 16 Fv., Slik med lidt Sand.

[*Orchomene crispata* Goës.

Orchomene crispatus G. O. Sars 1895, p. 63, Pl. 23 fig. 2
— crispata Stebbing 1906, p. 46 (Lit. og Syn.).

Denne Art er ganske vist aldrig taget paa dansk Havomraade; men den er fundet ved Väderöerne i Bohuslän (Goës: Öfvers. Kgl. Svenska Vet. Akad.s Förhandl., 1865 (1866), vol. 22, p. 519; Zool. Mus. har et Par Ex. herfra), saa at den utvivlsomt ogsaa vil blive fundet i den danske Del af Skagerak. Lever paa dybt Vand, 188—276 m.]

15. *Orchomenella nana* Kr.

Orchomenella ciliata G. O. Sars 1895, p. 69, Pl. 25 fig. 2.
— nanus Stebbing 1906, p. 81 (Lit. og Syn.).
Tryphosa nana Meinert, „Hauch“ p. 155.
? — erosa — — p. 155, Pl. 1 figs. 25—29.
? — — Stebbing 1906, p. 741.

I danske Farvande er denne Art mærkelig nok ikke truffet, siden den blev omtalt af Meinert; i „Hauch“s Togter angives den

fra Skagerak, Kattegat, Øresund. Dybden er oftest lidt over 10 Fv. (Ydergrænserne er 4 og 125 Fv.), Bunden som Regel slikblandet Sand.

Tryphosa erosa Mein. anføres med Rette ikke af Stebbing 1906 under genus *Tryphosa*, men er henflyttet til p. 741 under Gammarider af usikker Stilling. Imidlertid fremgaar det tydeligt af Meinert l. c., at den hører til Lysianassidæ, om end den ikke kan henføres til genus *Tryphosa*. Ved at undersøge Type-exemplaret mener jeg at kunne fastslaa, at det i Virkeligheden er en *Orchomenella nana*, som er blevet beskadiget (i levende Live?) paa Epimeraldelen af 3. Metasomesegment, saa at den af Meinert særlig fremhævede Artskarakter, der synes at have givet Anledning til Artsnavnet, kun skyldes en tilfældig Beskadigelse.

Den meget kraftige P. 1, hvis Form ikke klart fremgaar af Meinerts Fig. 26, henviser den tydeligt til *Orchomene* eller *Orchomenella*. *Orchomene* er imidlertid alligevel udelukket, da Epistomet (ikke tegnet af Meinert) hos i hvert Fald alle de danske og norske Arter træder mer eller mindre frem foran Overlæben, medens dette absolut ikke er Tilfældet hos det foreliggende Exemplar. Derimod synes der at være fortrinlig Overensstemmelse med *Orchomenella nana*, bl. a. m. H. t. en saa karakteristisk Karakter som den mærkelige accessoriske Flagellum i Ant. 1; Epistomet passer ogsaa aldeles med Sars' Fig., og overhovedet synes der efter en Sammenligning af Meinerts Type-ex. med Sars' Figurer og Tekst ikke at være nogen Tvivl om Rigtigheden af Identificeringen.

Meinerts Type-ex. var taget i det østlige Kattegat: Trindelens Fyrskib i N.V.½N., 1½ Kv.mil, 13½ Fv., groft brunt Grus.

16. *Orchomenella minuta* Kr.

Orchomenella minuta G. O. Sars 1895, pp. 66, 683, Pl. 24 fig. 1.
— — Stebbing 1906, p. 82 (Lit. og Syn.).
Orchomene minutus Meinert, „Hauch" p. 154.

Heller ikke denne Art er truffet igen, siden den blev omtalt af Meinert (fra Hellebæk).

* 17. *Orchomenopsis obtusa* G. O. Sars.

Orchomenopsis obtusa G. O. Sars 1895, pp. 26, 684, Pl. 26 fig. 2.
— — Stebbing 1906, p. 85.

Taget som ny for danske Farvande af „Thor" St. 285 (14—10—1904) 44 Kv.mil N.V. t. N. f. Højen, 660 m, 1 Ex.

* 18. *Menigrates obtusifrons* Boeck.

Menigrates obtusifrons G. A. Sars 1895, p. 111, Pl. 38 fig. 1.
— — Stebbing 1906, p. 49 (Lit.).

Af denne for Danmark nye Art har „Thor" (27—6—1911, St. 1575) taget et Ex., ca. 11 mm, 31 Kv.mil N.V.$^{3}/_{4}$ V. f. Hirshals, 140 m, Yngeltrawl nær Bund.

19. *Aristias neglectus* H. J. H.

Aristias audouinianus G. O. Sars 1895, p. 48, Pl. 17 fig. 2.
— neglectus — — p. 675.
— — Stebbing 1906, p. 50 (Lit. og Syn.).
— — Meinert, „Hauch" p. 153.

Foruden det Ex., der er omtalt af Meinert fra østlige Kattegat („Hauch" St. 243: Fladens østlige Vager i N.Ø. t. Ø.$^{1}/_{2}$Ø. 6.$_{2}$ Kv.mil, 23 Fv., Grus og lidt Slik, af *Phallusia venosa*), har vort Museum Ex. fra 3 andre Lok. (1 i Skagerak, 2 i Kattegat), nemlig 57° 24' N., 7° 25' Ø., 108 m, 20—6—1911 („Thor" St. 1566); Anholt Fyrtaarn i N.Ø.$^{1}/_{2}$Ø., 15.$_{8}$ Kv.mil, 10 Fv., Sten, i *Myxilla* sp. („Hauch" St. 327), og St. Middelgrund: Anholt Fyrskib i N. t. V.$^{1}/_{2}$V., 13 Kv.mil, 14$^{1}/_{2}$ Fv., Sand med Slik.

* 20. *Ambasia Danielsseni* Boeck.

Ambasia Danielsseni G. O. Sars 1895, p. 46, Pl. 17 fig. 1.
— — Stebbing 1906, p. 51 (Lit.).

Af denne for Danmark nye Art har „Thor" (St. 285, 14—10—1904) taget et ganske lille Ex. 44 Kv.mil N.V. t. N. f. Højen, 660 m.

* 21. *Anonyx nugax* Phipps.

Anonyx nugax + A. Lilljeborgii G. O. Sars 1895, pp. 88, 90, Pl. 31, 32 fig. 1.
— — — + A. lagena Stebbing 1906, pp. 54—55.

„Thor" har taget denne Art som ny for Danmark 57° 24' N., 7° 25' Ø., 108 m (St. 1566, 20—6—1911), 5 Ex. op til 14 mm.

22. *Hippomedon denticulatus* Bate.

Hippomedon denticulatus G. O. Sars 1895, p. 56, Pl. 20.
— — Stebbing 1906, p. 59 (Lit.).
— — Meinert „Hauch" pp. 151—52.

Meinert angiver, at „den udbreder sig fra Skagerak over hele Kattegat indtil den nordligste Del af Sundet og af Storebelt." De enkelte Lokaliteter fra hans Materiale er desværre ikke bevaret.

Siden Meinerts Tid har Museet modtaget Materiale af denne Art fra 19 Lok., de fleste fra „Thor“, nogle faa fra Dansk Biol. Stat. Fra Nordsøen foreligger den fra 7 Lok., fra 43 Kv.mil V. f. Horns Revs Fyrskib til 42 Kv.mil N.V.$^{3}/_{4}$N. f. Hanstholm; Dybderne er 17, 26 (to Gange), 40, 44, 50 og 108 m. Fra Skagerak foreligger den fra 8 Stat., indtil 16 Kv.mil N.N.Ø. f. Skagens Fyrskib; Dybderne er: 13, 70, 90, 105—115, 130, 140, 150 og 180 m. I Kattegat er den taget paa følgende 4 Lokaliteter: $2^{1}/_{2}$ Kv.mil S.S.V. og 10 Kv.mil S.Ø. t. S. f. Trindelen, 34 og 56 m; N. f. Anholt, 19 m, og Hesselø 22 m.

Størrelsen er op til 13 mm, oftest lidt mindre. Næsten altid er der taget flere Ex. paa en Gang, en enkelt Gang (i Nordsøen) over 50. Meget ofte findes den sammen med *Tryphosites longipes* (Nr. 37).

* 23. *Hippomedon propinqvus* G. O. Sars.

Hippomedon propinqvus G. O. Sars 1895, p. 57, Pl. 21 fig. 1.
— — Stebbing 1906, p. 59 (Lit. og Syn.).

Som ny for Danmark har „Thor“ taget denne Art to Gange i Skagerak, nemlig 42 Kv.mil N.V.$^{3}/_{4}$V. f. Hirshals, 640 m, 9—10—1904 (1 ♀ med Æg, 8 mm), og V. for Väderöerne, 470 m, 10—3—1904 (nogle mindre Ex.). Den er ikke ny for den svenske Del af Skagerak; efter Stebbing er den nemlig synonym med *Anonyx Holbølli* Bruzelius 1859 (non Kröyer 1846), og denne er taget ved Bohuslän.

* 24. *Hippomedon robustus* G. O. Sars.

Hippomedon robustus G. O. Sars 1895, p. 679, Suppl.-pl. 3 fig. 1.
— — Stebbing 1906, p. 59.

Denne Art, der hidtil overhovedet kun er kendt fra Trondhjemfjord, 94 m, har Dansk Biol. Stat. taget 53 Kv.mil N. t. V.$^{1}/_{4}$V. f. Thyborøn Kanal, 105—115 m, 13—7—1911, 1 Ex., og „Thor“ paa 58° 54‘ N., 10° 37‘ Ø., 246 m, 3—7—1907, ca. 10 Ex. Desuden foreligger 2 Ex. fra Danmark uden nærmere Oplysninger. Størrelsen er op til ca. 11 mm.

* 25. *Scopelocheirus Hopei* Costa.

Callisoma Kröyeri G. O. Sars 1895, p. 54, Pl. 19 fig. 2.
Scopelocheirus hopei Stebbing 1906, p. 62 (Lit. og Syn.).

Taget af „Thor“ (ny for Danmark) paa 6 Stat. I Nordsøen er den fundet 32 Kv.mil V.$^{1}/_{4}$S. f. Horns Revs Fyrskib, 44 m; i Ska-

gerak 5 Gange i den østlige Del, Dybderne er 130, 200, 240, 246 og 660 m. Størrelsen op til ca. 7 mm.

Den er tidligere kendt fra Bohuslän (Bruzelius 1859, p. 45); Kilden til Stebbings Angivelse „Baltic“ har jeg ikke kunnet finde.

26. *Scopelocheirus crenatus* Bate.

Callisoma crenata G. O. Sars 1895, p. 53, Pl. 19 fig. 1.
Scopelocheirus crenatus Stebbing 1906, p. 62 (Lit. og Syn.).
Callisoma crenata Meinert, „Hauch“ p. 151.
Tryphosa serra Meinert, „Hauch“ p. 156, Pl. 1 figs. 30—38 (teste Stebbing l. c.).

Efter Meinert findes Arten i Skagerak og Kattegat, helt op forbi Anholt. Dybden er 16—110 Fv., Bunden Slik eller sandblandet Slik.

Efter Meinerts Tid har Museet faaet den fra 5 Lok. i Skagerak; Dybderne er 108, 150, 180, 400 og 440—460 m. I flere Tilfælde er der taget flere Ex. paa en Gang.

* 27. *Uristes umbonatus* G. O. Sars.

Pseudotryphosa umbonata G. O. Sars 1895, pp. 83, 686, Pl. 29 fig. 2.
Uristes umbonatus Stebbing 1906, p. 64 (Lit. og Syn.).

Et lille Ex., kun 6 mm (Sars's Ex. er 11 mm), der med nogen Tvivl er henført til denne Art, er af „Thor“ taget i Skagerak V. f. Väderöerne, 470 m. Det adskiller sig fra Sars' Beskrivelse og Figurer især ved den mindre spidse Sidelap paa Hovedet og ved at mangle umbo; men dette er muligvis kun ungdommelige Karakterer. Arten er tidligere taget en Gang i Skagerak paa ca. 270 m (Sars).

* 28. *Centromedon pumilus* Lilljb.

Centromedon pumilus G. O. Sars 1895, p. 100, Pl. 34 fig. 2.
— — Stebbing 1906, p. 66.

Ny for Danmark. „Thor“ har taget et Ex. i Skagerak 44 Kv.mil N.V. t. N. f. Højen, 660 m. Er tidligere kendt fra Bohuslän (Lovèn, teste Sars).

29. *Tryphosa Sarsii* Bonnier.

Tryphosa nana G. O. Sars 1895, p. 76, Pl. 27 fig. 1.
— sarsi Stebbing 1906, p. 70 (Lit. og Syn.).
— Hørringii Meinert, „Hauch“ p. 156.
— nanoides — — p. 156.

Alle de Exemplarer, der i „Hauch“s Togter er bestemt som *T. Hørringii*, tilhører i Virkeligheden nærværende Art. Den største

Del af Materialet har nu ikke mere den oprindelige Lokalitetsbetegnelse bevaret. Kun ved 5 Tuber (fra Kattegat) er Lokalitetsbetegnelserne endnu bibeholdt; de er følgende: (St. 232) Sømærket paa Syrodden i N.V.1/2N., 2 1/2 Kv.mil, 8 Fv.; (St. 74) Trindelens Fyrskib i N.Ø. t. Ø.1/2Ø., 4 Kv.mil, 11 Fv.; (St. 106) Trindelens Fyrskib i Ø.3/4N., 4.6 Kv.mil, 10 1/2 Fv.; (St. 141—142) Fjellerup Kirke i S.S.Ø., 4 Kv.mil, 4 Fv., og Udbyhøj Landbaake i V. t. N.3/4N., 4 Kv.mil, 4 Fv.; (St. 200) Fornæs Fyr i S. t. V.1/2V., 14 Kv.mil, 7 Fv. Bunden er ren eller blandet Sandbund.

Se iøvrigt nedenfor ved *T. Hørringii.*

Ogsaa Meinerts Ex. af „*T. nanoides*“ tilhører *T. Sarsii;* de er fra „Hauch“ St. 106, Trindelens Fyrskib i Ø.3/4N., 4.6 Kv.mil, 11 1/2 Fv.

* 30. *Tryphosa Hørringii* Boeck.

Tryphosa Hørringii G. O. Sars 1895, p. 77, Pl. 27 fig. 2.
— høringii Stebbing 1906, p. 71 (Lit. og Syn.).
non — Hørringi Meinert, „Hauch“, p. 156 (er *T. Sarsii*).

Til Trods for, hvad Meinert skriver om sine tidligere Fejltagelser m. H. t. nærværende Art, er det ikke lykkedes i vort Museum at finde et eneste Ex., som Meinert kan have benyttet; alt vort Materiale er nyere, og Arten maa derfor vistnok anses for ny for Danmarks Fauna.

Arten er kun taget i Skagerak og kun af „Thor“; Lokaliteterne er: (St. 1569, 21—6—1911): 52 Kv.mil N.N.V.1/4V. f. Hanstholm, 440—460 m; (St. 273, 9—10—1904) 42 Kv.mil N.V.3/4 N. f. Hirshals, 640 m; (St. 294, 9—9—1904) 57° 54‘ N., 7° 38‘ Ø., 400 m; (St. 1566, 20—6—1911) 57° 24‘ N., 7° 25‘ Ø., 108 m; (St. 1569, 21—6—1911) 57° 48‘ N., 7° 48‘ Ø., 440—460 m; (14—10—1904) 39 Kv.mil N.V. t. N. f. Højen, 525 m; (14—10—1904) 33 Kv.mil N.V. t. N. f. Højens Fyr, 395—425 m.

31. *Tryphosa nanoides* (Lilljb.?) G. O. Sars.

Tryphosa nanoides G. O. Sars 1895, p. 79, Pl. 28 fig. 2.
— — Stebbing 1906, p. 71 (Lit. og Syn.).
non — — Meinert, „Hauch“ p. 156 (er *T. Sarsii*).

De af Meinert anførte Ex. af *T. nanoides* tilhører i Virkeligheden *T. Sarsii.* Alligevel hører Arten til den danske Fauna, idet „Thor“ (St. 285, 14—10—1904) har taget et enkelt Ex. i Skagerak, 44 Kv.mil N.V. t. N. f. Højen, 660 m.

(*Tryphosa erosa* Meinert er utvivlsomt et beskadiget Ex. af *Orchomenella nana* Kr., se denne [Nr. 15, p. 12]).

* 32. *Tmetonyx cicada* Fabr.

Hoplonyx cicada G. O. Sars 1895, p. 92, Pl. 32 fig. 2.
Tmetonyx — Stebbing 1906, p. 74 (Lit. og Syn.).

Som ny for danske Farvande (men kendt fra Norge lige fra Kristiania til Vadsø) er denne Art taget i stort Antal af „Thor" paa en enkelt Station i Skagerak: „Thor" St. 1575 (27—6—1911), 31 Kv.mil N.V.3/4V. f. Hirshals, 140 m (Materialet indeholder flere ♀ med Æg), og i et enkelt Ex. paa en anden Station (St. 1566, 20—6—1911): 42 Kv.mil N.V.3/4V. f. Hanstholm, 108 m. Exemplarerne adskiller sig fra Sars' Figur (l. c.) ved, at den nederste Del af Coxalpladen paa 4. Par Ben er noget sværere end vist af Sars.

* 33. *Tmetonyx similis* G. O. Sars.

Hoplonyx similis G. O. Sars 1895, p. 93, Pl. 33 fig. 1.
Tmetonyx — Stebbing 1906, p. 76.

Denne Art er ny for danske Farvande. „Thor" har taget den 4 Gange i Skagerak: 58°32' N., 4°18' Ø., 280 m, 2 Ex.; 57°24' N., 7°25' Ø., 108 m, 1 Ex.; 6 Kv.mil N. f. Skagens Fyrskib, 130 m; en Stat. uden nærmere Angivelse af Lokalitet, 140 m, 1 Ex. Af Dansk Biol. Station er den taget 2 Gange i Kattegat: S.S.V. f. Anholt, 20 m (Kattegat St. 30, 8—6—1912), 1 Ex., og i det dybe Parti omtrent midt imellem Læsø og Varberg, 30—34 m (Kattegat St. 40, 6—8—1912), 1 Ex.

* 34. *Tmetonyx acutus* G. O. Sars.

Hoplonyx acutus G. O. Sars 1895, p. 95, Pl. 33 fig. 2.
Tmetonyx — Stebbing 1906, p. 75.

„Thor" har (St. 1575, 27—6—1911) 31 Kv.mil N.V.3/4V. f. Hirshals, 140 m, taget 2 Ex., der maa henføres til denne Art; men de adskiller sig fra Sars' Figur ved, at Coxalpladen i 4. Par Ben (Sars: p. 2) ikke er saa jævnt buet i det nederste Forhjørne, idet Forkanten er omtrent lige, saa at den under en tydelig Vinkel støder til den ligeledes omtrent lige Underkant. Ny for danske Farvande (er heller næppe taget ved Sydnorge).

* 35. *Tmetonyx leucophthalmus* G. O. Sars.

Hoplonyx leucophthalmus G. O. Sars 1895, p. 97, Pl. 34 fig. 1.
Tmetonyx — Stebbing 1906, p. 76.

„Thor“ har taget et lille Ex. af denne Art (ny for Danmark) 39 Kv.mil N.V. t. N. f. Højen, 525 m.

* 36. *Tmetonyx cæculus* G. O. Sars.

Hoplonyx cæculus G. O. Sars 1895, p. 98, Pl. 35 fig. 1.
Tmetonyx – Stebbing 1906, p. 76.

Skønt denne Art tidligere kun er kendt fra Trondhjemsfjord (ialt i 2 Ex.), har „Thor“ taget den, delvis i stort Antal, paa 7 Stationer i Skagerak, fra 42 Kv.mil N.V.$^{3}/_{4}$N. f. Hirshals helt ind til Väderöerne; Dybden er 350—660 m.

37. *Tryphosites longipes* Bate.

Tryphosa longipes Meinert, „Hauch“ p. 157.
Tryphosites — G. O. Sars 1895, p. 81, Pl. 28 fig, 3, Pl. 29 fig. 1.
— — Stebbing 1906, p. 77 (Lit.).

Denne Art kendtes tidligere fra et enkelt Fund i Vesterhavet, V.N.V. f. Hanstholm, og fra 9 Fund fra „Hauch“s Togter i den østlige og midterste Del af Kattegat indtil udfor Fornæs Fyr; Dybden 125—10 Fv.

Ved de senere Undersøgelser i danske Farvande er den (væsentlig af „Thor“, enkelte Gange ogsaa af Dansk Biol. Stat.) taget temmelig ofte ved vore Kyster. I Nordsøen er den fundet paa følgende Steder: 43 Kv.mil V. og 32 Kv.mil V.$^{1}/_{4}$S. f. Horns Revs Fyrskib, 50 og 44 m, og 50 Kv.mil V. t. S. f. Thyborøn, 40 m. Fra Skagerak foreligger 14 Fund, (13) 70—660 m (nøjere specificeret er Dybderne saaledes: 13, 70, 90, 95, 108, 125, 140 (to Gange), 155 (to Gange), 170, 180, 246 og 660 m). I Kattegat er den i de senere Aar kun taget 2 Gange, nemlig 2$^{1}/_{2}$ Kv.mil S.S.V. og 10 Kv.mil S.Ø. t. S. for Trindelen, 34—56 m.

Bunden skal som Regel være ren Slik eller sandblandet Slik, sjældent rent Sand.

Størrelsen indtil 13 mm. Meinert angiver, at den oftest kun er taget enkeltvis; men de senere Fund kan indeholde 10—15 Ex. i et enkelt Skrab. Meget ofte er den taget sammen med *Hippomedon denticulatus* (Nr. 22, p. 14).

* 38. *Lepidepecreum longicorne* Bate & Westwood.

Lepidepecreum carinatum G. O. Sars 1895, pp. 113, 687, Pl. 38 fig. 2, Pl 39 fig. 1.
— longicorne Stebbing 1906, p. 80 (Lit. og Syn.).
— mirabile Meinert, „Hauch" p. 153, Pl. 1 fig 7- 12.

Arten er taget 2 Gange af „Thor" i Nordsøen (St. 253, 28—9—1904, 32 Kv.mil V.1/4S. f. Horns Revs Fyrskib, 44 m; St. 983, 30—4—1907, 5 Kv.mil N.V.1/2N. f. Horns Revs Fyrskib, 17 m, intermediært, med Yngeltrawl) og en Gang af Dansk Biol. Stat., 15 Kv.mil N. t. V.1/4V. f. Thyborøn, 30—32 m, 13—7—1911. Meinerts Type-Ex. til *L. mirabile* blev taget N. f. Læsø, Nordre Rønner i V. 5.5 Kv.mil, 13 m, Sand og Smaasten. Af danske Expeditioner er den ikke taget i Skagerak; men Sars (l. c.) nævner den fra *Mærdø* udenfor Arendal.

Kun 1—2 Ex. er taget hvert Sted; Længden er 6—7 mm.



14—4—1923.

Gephyreen des Golfes von Siam.

Von
Prof., Dr. **W. Fischer,**
Bergedorf bei Hamburg.

Alle Arten dieser von der dänischen Siam-Expedition (1899—1900) stammenden Sammlung, mit Ausnahme von *Thalassema mortenseni* n. sp., kommen auch im übrigen indischen Ozean vor. Naturgemäss zeigen sich vor Allem verwandtschaftliche Beziehungen unserer Gruppe zu der Fauna der benachbarten Meeresteile.

Aspidosiphon steenstrupi Diesing.

Fundorte: Koh-Kahdat, 1—5 Fd., Sand, Steine $^{19}/_{2}$ 1900; ibidem, 5 Fd., $^{17}/_{2}$ 1900 und 1 Fd. $^{11}/_{1}$ 1900. Nordspitze von Koh-Chang, 1 Fd., alte Korallenblöcke, $^{15}/_{1}$ 1900. Dr. Th. Mortensen.

Aspidosiphon steenstrupi Diesing. var. *ambonensis* Augener.

Fundorte: Nordspitze von Koh-Chang, 1 Fd., in *Spondylus ocellatus* Rieve, $^{9}/_{3}$ 1900; Koh-Kahdat, 1—5 Fd., Sand, Steine $^{9}/_{1}$—$^{19}/_{2}$ 1900; Koh-Kram, 30 Fd., $^{23}/_{2}$ 1900; Koh-Kong, 10—15 Fd., $^{24}/_{1}$ 1900. Dr. Th. Mortensen.

Die Varietät findet sich ebenso wie die Hauptart in Bohrlöchern der Korallen in geringer Tiefe, bisweilen auch in Schnecken- oder Muschelschalen. Sie unterscheidet sich von der Hauptart durch ihre einfachen Hautkörper, die dort zu je 2—3 kombiniert sind (Fischer, 1922, p. 23), durch den helleren Rüssel und den abweichenden Verlauf der Verdickungsleiste der Haken (1922, Taf. 3, Fig. 24). Sie ist, wie die Hauptart, im indischen Archipel weit verbreitet (1922, p. 23 u. 24).

Aspidosiphon tortus Sel. et Bül.

Fundorte: Koh-Chuen, 30 Fd., $^{23}/_{2}$ 1900; Koh-Kam, 5 Fd., Kies $^{6}/_{2}$ 1900. Dr. Th. Mortensen.

Das Tier von Koh-Chuen ist mit eingezogenem Rüssel 2 cm lang; es steckte in einer geraden dünnen und zerbrechlichen Kalk-

röhre, die es scheinbar selbst angefertigt hatte. Das zweite, von Koh-Kam, dessen Rüssel ausgestreckt war, hat eine Körperlänge von 4 mm, eine Rüssellänge von 5 mm. Körper und Rüssel sind also fast gleichlang. Beide Tiere entsprechen in der Lagerung und Form der die Hautkörper bedeckenden Cuticularplättchen der Zeichnung Selenka's (1883, Taf. XIV. Fig. 196). Auch finden sich, wie bei diesem, zwischen den Hautkörpern liegende zerstreute Cuticularplättchen, die bei schwacher Vergrösserung als dunkle Punkte erscheinen. Die Schilder sind bräunlich-gelb gefärbt, der deutlich gefurchte vordere Schild umgreift die Bauchseite nicht vollständig, er ist an der Ventralseite von der übrigen Haut abgesetzt. Diese Befunde weichen von denen Selenka's ab, welcher sagt: „Der vordere Schild ist dunkelbraun, von ovaler Form; seine ventrale Hälfte ist von dicht nebeneinander stehenden Warzen ein genommen, welche dorsalwärts in Furchen übergehen." Das Hinterschildchen ist flach, mit 33—34 teils ganz, teils halb durchgehenden Furchen. Der Rüssel ist hinter der Hakenzone vollständig mit Stacheln besetzt. Segmentalorgane sind 2 vorhanden. Selenka fand bei seinem einzigen Exemplare nur ein linkseitiges (1883, p. 120). Sicherlich war das eine Abnormität, die auch hin und wieder bei anderen Gattungen auftritt. Alle übrigen Aspidosiphonen haben immer regelrecht 2 Segmentalorgane (1 Paar). Leider hat Selenka diese Abnormität als Einteilungsgrund für die Bestimmungstabelle der Arten (1883, p. 14) verwendet, so dass Anfänger leicht irregeführt werden können.

Dendrostoma signifer Sel. et de Man.

Fundorte: Koh-Chang, Steine, bei starker Ebbe, 14/1 1900; Bucht am Südende von Koh-Chang, zwischen grossen Muscheln, 14/3 1900; Küste bei Lem Ngob 30/12 1900; Westküste von Koh-Chang, alte Korallenblöcke, 1 Fd., 17/1 1900; Koh-Kahdat, alte Korallenblöcke, 18/2 1900; Koh-Kahdat, 5 Fd, 17/2 1900. Dr. Th. Mortensen.

Alle Tiere entbehren der Haken und zeigen 5 Tentakelhauptstämme wie die von Selenka bei den Philippinen und Singapore festgestellten, während die afrikanischen, australischen und neuseeländischen Exemplare Haken (Fischer, 1914 a p. 72; ders. 1914, b, p. 10 und 1922, p. 19) aufweisen, und 4 oder 6 Tentakelhauptstämme besitzen. Die Art ist im indischen Ozean weit verbreitet.

Phascolosoma pellucidum Kef.

Fundorte: Nordspitze von Koh-Chang, 1 Fd., alte Korallenblöcke, $^{15}/_{1}$ 1900; Koh-Kahdat, 1—5 Fd., Sand, Steine, $^{9}/_{1}$ 1900; Koh-Kram, 30 Fd., $^{23}/_{2}$ 1900. Dr. Th. Mortensen.

Häufig im südchinesischen Meere und im indischen Archipel.

Physcosoma agassizi Kef.

Fundorte: Nordspitze von Koh-Chang, 1 Fd., alte Korallenblöcke, $^{15}/_{1}$ u. $^{9}/_{2}$ 1900; Koh-Kahdat, 1—5 Fd., Sand, Steine, $^{9}/_{1}$ u. $^{10}/_{2}$ 1900. Dr. Th. Mortensen.

Die Würmer sassen vielfach noch in Bruchstücken von Korallen. Die Anordnung der Cuticularplättchen auf den Papillen entsprach der Zeichnung Taf. I Fig. 3 in meinen Gephyreen des Stockholmer Reichsmuseums (1922). Die Art ist circumtropisch.

Physcosoma nigrescens Kef.

Fundorte: Nordspitze von Koh-Chang, 1 Fd., alte Korallenblöcke, $^{15}/_{1}$ 1900. Dr. Th. Mortensen.

Die Art ist in allen tropischen Meeren weit verbreitet.

Physcosoma pelma Sel. et de Man.

Fundort: Nordspitze von Koh-Chang, 1 Fd., alte Korallenblöcke, $^{15}/_{1}$ 1900. Dr. Th. Mortensen. 2 Exemplare.

Die Art ist von Selenka und de Man, eingehender von Augener (1903, p. 311) beschrieben worden. Dessen Beschreibung deckt sich mit meinen Befunden, besonders betreffs der Länge des Rüssels, der Form und Farbe des Körpers und der Anordnung der Tentakel. Ich schätze die Zahl derselben auf 45—50 (Augener gibt „etwa 44“ an). Sie sind weisslich, am Grunde zimmetbraun, der sie umgebende Hautkragen ist ebenfalls weiss und ventral zu einer Unterlippe erweitert (1903, p. 18). Der hakenlose Rüssel ist mit kegelförmigen Papillen besetzt, die besonders am Grunde desselben stark hervortreten und ihre Spitzen nach hinten kehren; sie sind mit grossen Chitinplättchen bedeckt (Selenka 1883, Taf. VII, Fig. 102). Am Körper stehen sie besonders am Vorder- und Hinterende ziemlich dicht, im mittleren Teile weitläufiger. Es finden sich zwischen ihnen die für diese Art charakteristischen, eigentümlich geformten, körnigen, eckigen Cuticularplättchen. Dunkle Längslinien der Papillen, die Augener erwähnt, konnte ich nicht sehen. Die 19—21 Längsmuskeln sind besonders im vorderen und hinteren Körperteile deutlich sichtbar, ebenso treten

die Quermuskeln im ersten Körperdrittel stark hervor. Sonst sind Abweichungen von den Beschreibungen der erwähnten Autoren nicht zu konstatieren. Die Art findet sich sonst noch bei den Philippinen, Java und Mauritius (Selenka), bei Amboina (Augener) und bei den Laccadiven und Malediven (Shipley).

Sipunculus titubans Sel. et Bülow.

Fundort: Koh-Mak, 5—6 Fd., 17/2 1900. Dr. Th. Mortensen.

Es liegt mir das Vorderende eines grauweisslich gefärbten *Sipunculus*-Exemplares vor, das die Ansatzstellen der Retraktoren noch enthält. Innwendig sieht man 26 Längsmuskelbündel. Der Enddarm mündet zwischen dem 4 und 5 Bündel nach aussen, die Segmentalorganöffnungen liegen vor dem After. Die Organe selbst sind in ihrer oberen Hälfte durch Mesenterien an die Körperwand geheftet, die Retraktoren entspringen in gleicher Höhe, die ventralen vom 2—5, die dorsalen vom 7—11 Längsmuskelbündel. Das Nervensystem hebt sich in der Rüsselregion von der Haut ab. Alle diese Befunde entsprechen der Beschreibung Selenka's von *Sipunculus titubans* Kef. Über die Verwandtschaftsverhältnisse dieser Art zu den Arten *robustus* und *nudus* ist man noch im Zweifel. Gerould sagt (1913, p. 429): "It will readily be seen, that these specimens suggest that *S. titubans* is a variable form closely resembling *S. nudus* and *S. robustus* Keferstein, from which, in some cases at least, it can hardly be distinguished". Eine Klärung dieser Verhältnisse wird hoffentlich bald durch eine bevorstehende Veröffentlichung nachgelassener Schriften Spengel's erfolgen. Die Art ist von Selenka bei Puntarenas (Costarica?) und von mir bei St. José di Guatemala, Madagaskar (Nossi-Bé) und Accra (Westafrika) konstatiert worden. Die von Gerould angegebenen Fundorte: Barbados, Uwea (Wallis-Island) Opalu (Samoa), Pelew-Inseln, Palaos, Amboina, Timor- und Lyly-Islands sind von ihm den Fundortsangaben Selenka's (1883, p. 99) über *Sip. robustus* entlehnt, den er mit *Sip. titubans* identificiert.

Cloeosiphon aspergillum Quatrefages.

Fundort: Koh-Kahdat, 5 Fd., 17/2 1900. Dr. Th. Mortensen.

Das vorliegende Exemplar ist 3.3 cm lang, der Rüssel ist zur Hälfte eingezogen und besitzt einen Kalkring mit einigen stark ausgezogenen Facetten, wie sie Sluiter (1889, Taf. 4 Fig. 13)

bei seiner später wieder eingezogenen Art (Fischer 1922, p. 32) *Cl. javanicus* abbildet. Die Körperhaut ist hellbraun, unter dem Kalkring dunkeler, und so durchsichtig, dass die Segmentalorgane in ihrer ganzen Länge sichtbar sind. Innwendig beobachtete ich wieder (1922, p. 33) ein Divertikel und den am Darme in der Höhe des Divertikels ansetzenden Befestiger, der durch die Äste des Retraktors hindurchgeht und sich links vom Nervenstrang ansetzt.

Thalassema mortenseni n. sp.

Fundorte: Koh-Kong, 8 Fd., Schlammboden, 23/1 1900; Koh-Kut, 30 Fd., Schlamm, 28/1 1900. Dr. Th. Mortensen.



Fig. 1.



Fig. 2.

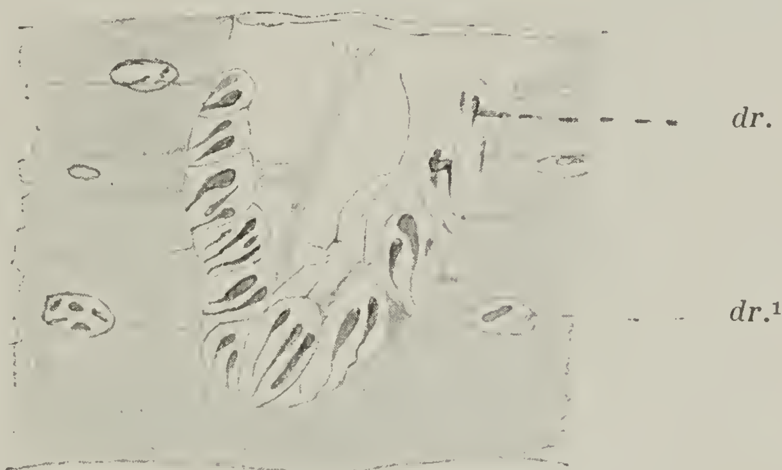


Fig. 3.

Diese neue Art (Fig. 1, nat. Gr.) unterscheidet sich von den anderen bekannten durch ihre aüsserst zarte, durchsichtige Körperhaut, die fast gleichmässig mit reihenweise angeordneten, ausserordentlich grossen, lang ausgezogenen, fast dreieckigen Papillen besetzt ist, die ihre Spitzen nach vorn kehren. (Fig. 1 u. 2). Die massenhaft vorhandenen schmutziggrünen wurstförmigen Kotmassen des Darmes schimmern durch die Haut und bedingen die Farbe des Tieres. Der Rüssel fehlte beiden Exemplaren. Am Vorderende bemerkt man 2 goldgelbe Hakenborsten und eine Ersatzborste. Die Papillen sind verschieden gross (Fig. 2) und fast überall gleichmässig verteilt, nur am Hinterende, wo sie bei den meisten Arten grösser sind und dichter stehen als am übrigen Körper, sind sie lockerer gestellt und ausnahmweise klein. Da die Haut zart ist, lässt sich eine Ganzfärbung leicht erzielen. Man sieht dann am Rande der Papillen dicht gedrängte Hautdrüsen (Fig. 3 dr.), je 2—4 von einer birnenförmigen Hülle umschlossen. Zwischen den Papillen

befinden sich in der Haut ähnliche Gebilde (Fig. 3 dr.[1]), die Sluiter bei *Thalassema diaphanes* (1889, p. 245 und Taf. 3 Fig. 2 b und 4 b) als Sinnesbecher deutet, da er an sie herantretende Nervenäste beobachtet haben will. Innwendig sieht man viele Retraktoren der Hakenborsten, aber keinen Interbasalmuskel, hinter diesen 1 Paar ziemlich langer freier Segmentalorgane; ein Trichter oder Spiraltubus am Grunde derselben konnte nicht beobachtet werden. Der Verlauf des Darmes war nicht genauer zu konstatieren, da die zarte Darmhaut beim Auspülen der aufgeschnittenen Tiere zerriss. Er schien, nach der Lage der Inhaltsmassen zu urteilen, keinen von dem der übrigen Thalassemen abweichenden Verlauf zu haben. Am Ende desselben befinden sich 2 kurze unverzweigte Analschläuche mit einzeln stehenden Trichtern. Geschlechtsorgane wurden nicht beobachtet.

Thalassema diaphanes Sluiter mit der unsere Art sonst grosse Ähnlichkeit hat, besitzt zum Unterschied von ihr ovale, sich nicht über die Haut erhebende Papillen. Die übrigen Thalassemen mit 1 Paare von Segmentalorganen und kontinuierlicher Muskulatur, also *Th. faex* Selenka, *Th. lankasteri* Herdmann, *Th. gigas* Max Müller und *Th. verrucosum* Studer haben andere Hautbeschaffenheit und anders beschaffene Papillen als die vorstehende Art.

Ausser diesen sicher bestimmbaren Arten war noch ein Bruchstück eines *Aspidosiphon* vorhanden, das gewisse Ähnlichkeiten in seiner inneren Beschaffenheit mit *Aspidosiphon gracilis* Baird aufwies aber in der Beschaffenheit der aüsseren Haut wesentlich von den Angeben Selenka's (1883, p. 122) und Augener's (1903, p. 319) abwich. Die ziemlich feste Haut war bei diesem Tiere braun und weiss gestreift auch Querstreifen resp. Furchen von gleicher Farbe waren zu sehen, so dass eine Felderung der Haut entstand. Die Felder trugen je einen Hautkörper, der mit vielen dicht an einander gelagerten kleinen, ovalen Cuticularplättchen bedeckt war. Der Vorderschild und der Rüssel fehlte. Der Hinterschild hatte 22—25 Furchen. Die Segmentalorgane waren der Körperwand angeheftet. Ihre Mündungen waren nicht zu konstatieren, ebensowenig die des Darmes. Hinten heftete sich derselbe durch einen starken Befestiger in der Mitte des Hinterschildes an. Zwei starke Retraktoren entsprangen dicht über dem Endschild und vereinigten sich erst ziemlich weit vorn im Körper.

Litteratur.

Augener, H. (1903): Beitr. z. Kenntn. der *Gephyreen*, in: Archiv f. Naturg. 69. Jahrg. I. Bd.

Fischer, W. (1914 a): *Gephyrea*, in: Beitr. z. Kenntn. der Meeresfauna Westafrika's, herausg. von W. Michaelsen, Hamburg.

„ (1914 b): Weitere Mitteilungen über die *Gephyreen* des Naturh. (Zool.) Museums zu Hamburg, in: Jahrb. d. Hamb. Wissensch. Anst, Bd. 31.

„ (1922): *Gephyreen* des Reichsmuseums zu Stockholm, in: Arkiv f. Zoologi. Bd. 14, Nr. 19.

Gerould, J. H. (1913): The *Sipunculids* of the Eastern Coast of North-America, in: Proceed. of the U. S. Nat. Mus. Vol. 44, Washington.

Selenka, E. (1883): Die *Sipunculiden*, eine syst. Monographie, in: C. Semper's Reisen im Archipel d. Philippinen. Wissensch. Res. Bd. 4, Wiesbaden.

Sluiter, C. Ph. (1886): Beitr. z. Kenntn. der *Gephyreen* aus dem Malayischen Archipel, in: Natuurk. Tijdschrift v. Nederl.-Indië, Bd. 45.

„ (1889): Über zwei merkwürdige *Gephyreen* aus der Bai von Batavia, in: Natuurk. Tijdschrift v. Nederl.-Indië, Bd. 48.

17—4—1923.

Respirationsforholdene hos Hydrocampa nymphaeata (Larve og Puppe).

Af
Rich. Ege.
Fra Universitetets dyrefysiologiske Institut og Universitetets ferskvandsbiologiske Laboratorium.

I Aarene 1913, 14 og 15 besøgte jeg gentagne Gange Universitetets ferskvandsbiologiske Laboratorium og havde her Lejlighed til under Wesenberg-Lunds kyndige biologiske Vejledning at underkaste en Del Vandinsekters respiratoriske Forhold en nærmere fysiologisk Analyse.



Fig. 1. *Hydrocampa nymphaeata.* Forstørret. (Efter Grünberg.)

Resultaterne heraf foreligger dels offentliggjort i „Videnskabelige Meddelelser fra D. Naturh. Forening“ Bd. 66, 1915[1]), dels i „Zeitschrift für allgemeine Physiologie“ Bd. 17, 1915[2]), men desuden var en Undersøgelse over Hydrocampa-Larven og Puppen saa vidt afsluttet, at jeg kunde forelægge disse Undersøgelser i Naturh. Forening (1916—17).

Paa ganske enkelte Punkter mente jeg dog, at disse Undersøgelser kunde trænge til visse supplerende Forsøg, hvorfor Offentliggørelsen blev udsat til et senere Tidspunkt.

Siden 1915 har jeg imidlertid været optaget af helt andre fysiologiske Spørgsmaal, der ganske har lagt Beslag paa min Tid, hvorfor jeg har besluttet mig til at forelægge mine Forsøgsresultater nu til Trods for deres Ufuldstændighed.

De første Bidrag til Hydrocampa-Larvens og Puppens Biologi og Fysiologi er givet af Reaumur. Senere er de studeret af G. W. Müller og Portier.

---

1) On the respiratory conditions of the larva and pupa of Donaciae.
2) On the respiratory function of the air stores carried by same aquatic insects.

Endelig har Wesenberg-Lund dels i „Wohnungen und Gehäusebau der Süsswasserinsekten[1]), dels i „Insektlivet i ferske Vande“ [2]) givet en — væsentlig paa egne Undersøgelser — samlet Fremstilling af Dyrets Levevis og navnlig dets Respirationsforhold.

I Fremstillingen af de biologiske Forhold støtter jeg mig til W. L.s Fremstilling.

Sommerfuglen lægger sine Æg paa Undersiden af Vandplanters Flydeblade. Ganske kort efter, at Larven er kommen frem, bygger den sig af forbiflydende Andemadsblade (og lignende) en primitiv

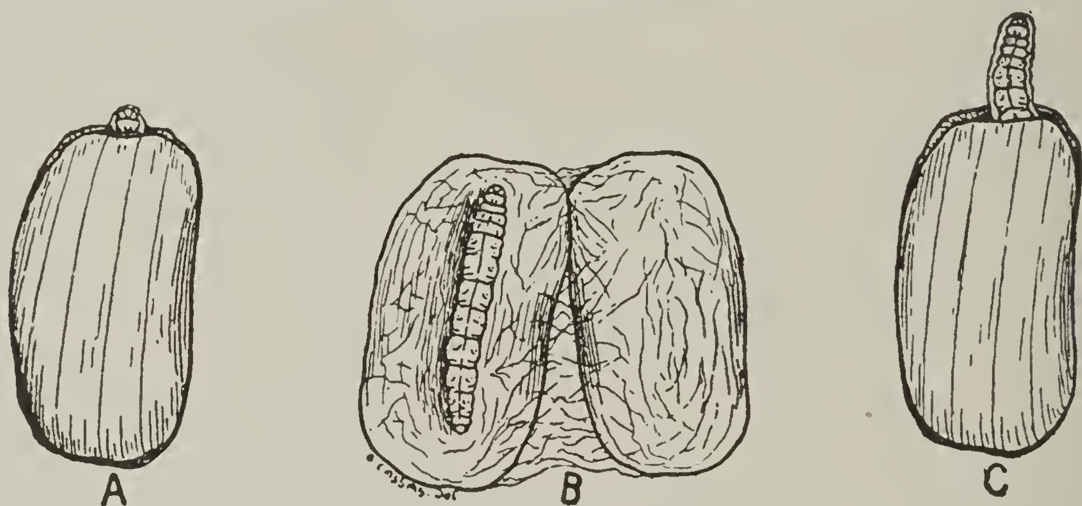


Fig. 2. *Hydrocampa nymphaeata.* A. Larven stikkende Hovedet ud af sit Hus. B. Huset lukket op; man ser Spindetraadene og Larven. C. Larven rager ud af Røret; Linien udenom Larven angiver Luftlaget. Naturlig Størrelse. (Efter Portier).

Bolig. Loftet dannes af det Flydeblad, den sidder under, Gulvet af Andemadsbladene.

Senere paa Aaret bygger Larven det Hus, der er karakteristisk for de ældre Stadier, idet den danner sig sin Bolig af to Bladstykker, som den har skaaret ud af Potamogeton natans; disse spindes sammen med de konkave Undersider af Bladet mod hinanden. Herved bliver der en lille Plads til Larven, denne er paa dette Tidspunkt lille og hele Huset er næppe 1 cm langt. Spindet, der holder Bladstykkerne sammen, synes ikke at være vandskyende. Boligen er i hvert Tilfælde fuld af Vand.

Direkte Respirationsforsøg angaaende dette Larvestadie har jeg ikke foretaget, men der kan ikke være Tvivl om, at Larven paa dette Tidspunkt maa faa den nødvendige Ilt ved Diffusion fra Vandet (Kulsyren skaffes bort paa tilsvarende Maade).

1) Fortschritte d. naturw. Forshhung. 9. 1913.

2) København 1915.

Saaledes som Reaumur og G. W. Müller gør opmærksom paa, er Spiraklerne lukkede, og Huden er ikke vandskydende.

— — —

Næste Foraar træffer vi paany Larven i en Bolig bygget af Vandaksbladstykker. Boligen er større; men hvad der navnlig er karakteristisk er, at saavel denne som navnlig Larven er vandskyende.

Boligen er delvis luftfyldt og selve Larven er, selv naar dens Legeme beflnder sig frit i Vandet, omgivet af en ret betydelig — sølvglinsende — Luftkappe.

Spiraklerne er nu aabne, og Larven svarer ganske til en alm. Sommerfuglelarve; at Dyret nu er luftaandende, er hævet over enhver Tvivl.

Der kan næppe heller være nogen Tvivl om, at Larven udnytter den Luft, der findes i dens Bolig.

Men hvorledes fornyes da Luften i Larvens Bolig?

Herom findes der to Anskuelser; den ene, der dog gør et noget søgt Indtryk, stammer fra Portier; den gaar ud paa, at der bestaar en Symbiose mellem Larven og Potamogenton-Bladene. Larven skulde levere Bladene Kulsyre til Brug ved deres Kulsyreassimilation, og Planterne skulde til Gengæld levere Dyrene den ved Kulsyreassimilationen frigjorte Ilt.

Muligvis kunde man ogsaa tænke sig, at Ilten skulde fornyes ved en Diffusion gennem Potamogentonblade fra Atmosfæren, idet Boligens Loft stadig — som et Flydeblad — ligger ganske tørt i Vandets Overflade.

Portier skriver: „Il paraît donc difficile de comprendre par quel mécanisme l'oxygène peut se renouveler à l'intérieur de cette cellule tanche de laquelle les stigmates ne sortent pas.

On pourrait penser que des échanges gazeux se font par osmose, travers la paroi des feuilles qui constituent l'habitation. Je crois u'il faut plutôt songer à un autre mécanisme qui est le suivant: assimilation chlorophylienne continuerait à se produire au niveau es valves et il s'établirait ainsi une sorte de symbiose entre le agment de plante aquatique et l'insecte qui s'en est emparé, lui-ci produisant du gaz carbonique qui serait bientôt décomposé r la plante.

Il est, en effet, très remarquable de constater que le fourreau

conserve sa couleur verte et les fragments de feuille l'apparance de la vie, tant que la chenille vivante l'habite. Si on vient à l'enlever, les valves ne tardent point à se flétrir même lorsqu'on les laisse au contact de l'eau . . .

Il semble bien que l'oxygène nécessaire à la respiration provienne surtout de celui qui résulte de l'assimilation chlorophylienne des valves du fourreau ou de la feuille servant de support à la cellule."

I Modsætning hertil opstiller Wesenberg-Lund en overmaade simpel Forklaring baseret paa Iagttagelser over Larvens Liv og Færden i Naturen og i Aquarier.

Luften henter Dyret fra Atmosfæren derved, at Larven af og til strækker sin Forkrop ud af Boligen op i Vandskorpen, saaledes at denne Del af Dyret befinder sig i den fri Luft.[1])

De følgende Forsøg vil, saaledes som man vil se, ganske bekræfte Wesenberg-Lunds Hovedtanke.

Dog synes Wesenberg-Lund ikke ganske at turde benægte de andre Muligheder for Luftfornyelsen. Han skriver saaledes i „Insektlivet" p. 208: „En anden Anskuelse: at de grønne Bladstykker skulde forsyne Larven med Ilt, og at omvendt den af Larven producerede Kulsyre skulde optages af Bladstykkerne, lader sig indtil videre ikke afkræfte og kan mulig have en Del paa sig. Hvad der navnlig taler herfor er, at det særlig er om Natten, naar Kulsyreassimilationen ophører, at Larverne strækker sig langt ud og slaar til alle Sider. Den atmosfæriske Luft oven over Vandet maa dog sikkert betragtes som Hovedkilden til Luften mellem Bladstykkerne. Iøvrigt maa man formode, at der i iltrigt Vand tillige finder en Diffusion Sted imellem Luftmassen og Vandet, saa at den en Gang brugte Luftmasse bliver respirabel igen."

Først vilde jeg undersøge Sammensætningen af den Luft, der findes i Larveboligen under normale Forhold; den paagældende Luft kan enten ved et let Tryk klemmes ud af Boligen — dette

---

1) Wünschen die Tiere also Lufterneuerung, so strecken sie den Körper aus dem Wasser heraus in die Luft. Eine neue Luftmasse, die nun wieder für eine Zeit respirabel ist, haftet dann an ihrem Körper und wird mit demselben in das Haus eingezogen. (Wohn. u. Gehäuseb. p. 122).

gælder dog kun, naar der er ret store Luftmasser til Stede — eller kan suges ud med en vandfyldt Pipette.

Undersøger man Luftens Sammensætning i Larveboligen under ganske tilfældige Forhold, vil man naturligvis finde ret variable Tal; som Eks. kan nævnes:

$1{,}6$	% CO_2	$11{,}0$	% O_2[1])
$0{,}4$	—	$18{,}0$	—
$1{,}4$	—	$7{,}3$	—
$0{,}9$	—	$17{,}7$	—

Denne stærkt vekslende Sammensætning af Luften[2]) tyder ikke paa Rigtigheden af „Osmose“- eller „Symbiose“-Teorien; efter begge disse maatte man antage, at der vilde indstille sig en bestemt Ligevægt, efter første Teori mellem Larvens Iltforbrug og Iltspændingsfaldet fra Luften — igennem Bladet — til Larveboligens Luft, i andet Tilfælde mellem Plantens Kulsyreassimilation og Dyrets Iltforbrug.

Derimod passer ovennævnte Analyser meget godt med den Anskuelse, at Dyret af og til henter ny Luft fra Atmosfæren.

Lavere Iltprocent end ca. 7 har jeg ikke fundet under normale Forhold.

For at afgøre Spørgsmaalet har jeg dernæst analyseret Luften efter at der var gaaet kendt — men variabel — Tid siden Larven har haft sin Overkrop oppe i Luften.

Sammensætningen af Luften i Larveboet umiddelbart efter at Larven har været oppe i Vandskorpen	$0{,}6$ % CO_2	$19{,}7$ — O_2
Sammensætningen af Luften i Larveboligen, efter at denne har været neddykket i Vand 4 Minutter siden sidste Luftfornyelse	$1{,}4$ % CO_2	$11{,}0$ — O_2
En anden Bolig 7 Minutter under Vand	$4{,}8$ % CO_2	$2{,}2$ — O_2

Saaledes kunde jeg fortsætte med en Række Analyser, der alle viser, at Luftens Sammensætning nærmer sig stærkt til den atm. Lufts Sammensætning, naar Dyret umiddelbart forinden har haft sin Overkrop oppe i Luften, for derefter at aftage, hvad Iltprocenten

---

[1]) Alle Analyserne er udførte med Krogh's Mikroluftanalyseapparat.

[2]) At CO_2 % altid er lav og relativ konstant, skyldes sikkert denne Luftarts Diffusion ud i Vandet, der som bekendt vil foregaa meget hurtigt i Sammenligning med andre Luftarter.

angaar, efterhaanden som Tiden gaar, uden at Dyret paany har Lejlighed til at sætte sig i Forbindelse med den atm. Luft.

Disse Analyser bekræfter altsaa i et og alt W.-L.s Anskuelse, dog maa man ikke forstaa Udtrykket, at Dyret henter ny Luft, som den med sit Legeme trækker ind i Huset, altfor direkte.

Blot Dyret stikker sit Hoved op gennem Vandhinden, vil der være Mulighed for en fri Luftdiffusion gennem Dyrets Luftklædning ned i Boligen.

Efter Analysen at dømme er en saadan Tilvejebringelse af en fri Diffusionsvej gennem Luftklædning tilstrækkelig til Luftfornyelsen.

Ved de ovennævnte Forsøg var det nødvendigt, naar det gjaldt om at forhindre Larven i at strække sin Forkrop op i Vandskorpen, at tvinge hele Larveboet ned under Vandoverfladen, men derved umuliggør man en eventuel Luftfornyelse ved Diffusion gennem det Bladstykke, der danner Boligens Overside.

Derfor kan de ovennævnte Analyser altsaa ikke udelukke Luftfornyelsen ved Diffusion.

Men hvorledes gaar det med Assimilations (Symbiose)-Forklaringen?

Vil ikke ogsaa Assimilationen være ophævet, dersom Flydebladet sænkes under Overfladen?

Det maa erindres, at Boligen udelukkende er bygget af Flydeblade, hvorfor man maa antage, at Assimilationen under disse Omstændigheder vil nedsættes i overmaade høj Grad.

Disse Forhold kan naturligvis siges at svække ovennævnte Analyser og gøre Resultatet noget flertydigt, idet det kan gøres gældende, at man i Virkeligheden har udelukket Iltfornyelsen, hvad enten denne finder Sted 1) direkte fra Luften, 2) ved Diffusion gennem Bladet 3) eller ved Bladstykkernes CO_2-Assimilation.

Men selve den Omstændighed, at Larveboligen er bygget af Flydeblade, der vender Undersiden ind mod Larveboet, er i Virkeligheden overmaade kompromitterende for Portiers Symbioseteori.

Der kan næppe være nogensomhelst Tvivl om, at den Iltmængde, der frigøres ved CO_2-Assimilationen, vil undvige i saa langt overvejende Grad gennem Spalteaabningerne, der findes paa Flydebladets Overside. Dette gælder naturligvis kun Larveboligens Loft, men hvad Gulvet angaar, vil dets Assimilationsbetingelser sikkert være meget daarlige, idet det ogsaa her er Undersiden der vender ind mod Larven.

Saavel „Assimilations"- som Diffusionsteorien lader sig direkte modbevise ved en noget anden Forsøgsanordning.

Ved Hjælp af et Pap „Taarn" gøres det umuligt for Larven at hente ny Luft fra Atmosfæren, idet dog Larveboligens Loft stadig befinder sig over Vandoverfladen. Forsøgsanordningen fremgaar bedst af medfølgende Tegning.

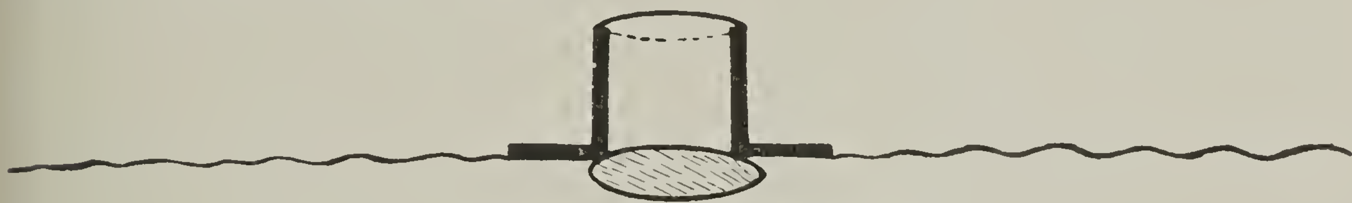


Fig. 3. Den bølgede Linie forestiller Vandoverfladen.

Ved den paagældende Forsøgsanordning kan man i gunstige Tilfælde forhindre, at Larven henter sin Luftforsyning direkte fra Atmosfæren, uden at man samtidig har umuliggjort Luftdiffusionen gennem Boligens Loft, eller Flydebladets Kulsyreassimilation.

Foretager man nu Luftanalyser efter kortere eller længere Tids Ophold under .Taarnet, vil man finde, at Iltprocenten mindskes ganske som i ovennævnte Forsøg.

Et Forsøg viste saaledes en Kulsyreprocent paa $1{,}6$ og en Iltprocent paa $9{,}8$, efter at Larveboligen havde opholdt sig 5 Minutter under „Taarnet".

Disse Forsøg viser ganske tydeligt, at Hydrocampa Larven udelukkende (eller i det mindste langt overvejende) er henvist til den Luft, som den selv henter direkte fra Atmosfæren.

Et andet Spørgsmaal — som specielt faar Betydning for Larven, medens den bygger sit Puppebo — er det dog, om ikke en Iltfornyelse ved Diffusion fra Vandet kan komme til at betyde noget.

For at undersøge dette Spørgsmaal blev der ledet en Strøm af iltfattig Luft gennem Larveboet.

Iltdiffusionen maa nemlig blive desto større, jo større Ilttensionsdifferensen mellem Vandet og Boligluften er.

Larveboligen er nedsænket i Vand. Iltprocenten i den gennemledte Luft var da $1{,}2$ og $1{,}3$ % (to Analyser).

5 Minutter efter at Luftgennemledningen er standset, var Iltprocenten i Larveboets Luft $1{,}1$ % O_2.

Heraf kan man slutte, at Iltdiffusionen (+ den ved den eventuelle Kulsyreassimilation frigjorte Ilt) eventuelt, naar Ilttryksdifferensen er gjort saa stor, som den overhovedet kan blive, muligvis har

kunnet dække Larvens (under disse Omstændigheder sikkert stærkt nedsatte) Iltforbrug.[1])

Holdes Larveboligen under Taarnet, bliver Betingelserne for Luftfornyelsen ved Diffusion (fra Luften) bedre, hvad der ogsaa synes at fremgaa af følgende Analyse:

Larveboet gennemstrømmet med Luft med 1,3 % O_2; 5 Minutter efter, at Gennemledningen er ophørt, er Iltprocenten 2,4.

Ved dette lave Ilttryk og tilsvarende høje Ilttryksfald synes Iltdiffusionen fra Lnften at kunne dække (ja mere end dække) Larvens Iltforbrug.[2])

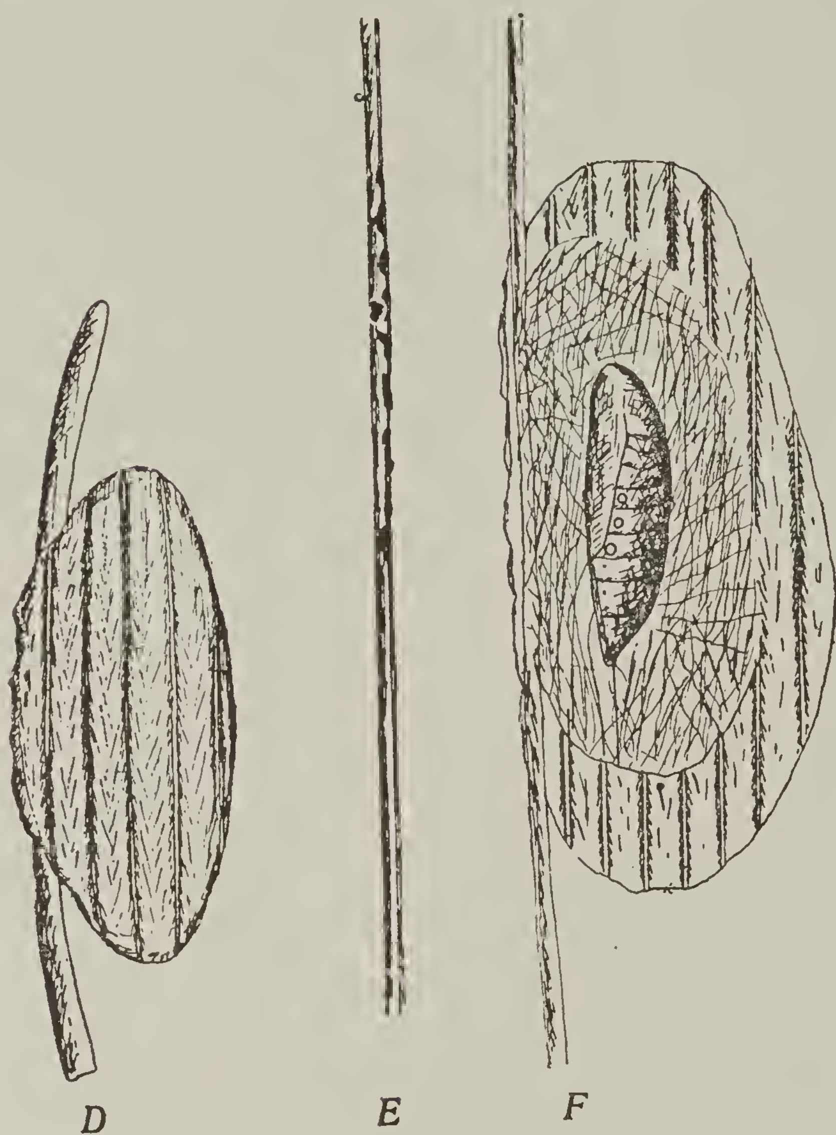


Fig. 4. *Hydrocampa nymphaeata*. D Puppehuset fastgjort til en Bladstilk af Potamogeton. E En Bladstilk med Huller, efter at Puppehuset er aftaget. F Puppehuset oplukket; man ser Spindet og i Midten Puppen. Svagt forstørret. (Wesenberg-Lund del.).

Da man, naar Larven er overladt til sig selv, aldrig finder saa lave Iltprocenter i Boet, betyder dette sikkert, at Luften under normale Forhold saa godt som udelukkende hentes direkte fra Atmosfæren.

Medens Larvens Respirationsforhold derfor maa siges at være klarlagt i det store og hele, saalænge den lever i sit Larvebo, gælder dette ikke, naar den skal til at forpuppe sig.

Om Forpupningsforholdene skriver Wesenberg-Lund i „Insektlivet i ferske Vande" p. 209: „I Slutningen af Juli befries Planterne

[1]) Se Torbjørn Gaarder: Über den Einfluss des Sauerstoffdruckes auf den Stoffwechsel. Biochem. Zeitschr. 89. Bd. 1918.

[2]) Der dog ved dette lave Ilttryk maa antages at have ligget væsentlig under det normale.

for Larveangrebene, og man ser ikke mere til Larverne; undersøger man derimod Bladstilkene ca. 5—10 cm under Vandspejlet, vil man finde Hylstrene fastspundne til disse. Puppehylstrene ligner Larvehylstrene; de staar vingeformet ud til Siden fra Bladstilkene, der ligesom er klemt ind imellem de to Bladstykker. Skiller man Bladene fra hinanden, finder man et meget fint, luftfyldt Spind, inden i hvilket Puppen hviler. Denne Luft har en anden Oprindelse end den, Larven aandede ved. Undersøger man forsigtig Bladstilken paa det Sted, hvor Bladet er fasthæftet, ser man en Række Huller, der naar ind i denne. Det er højst sandsynligt, at den Luft, der findes i Puppens Silkespind, hidrører fra Luften i Planten; gennem de af Larven bidte Huller er den strømmet ind i Puppehylstret. Det er dog ogsaa muligt, at Luften hidrører fra Larven selv; inden og efter Forpupningen taber Dyret meget stærkt i Volumen; man har for andre Arters Vedkommende paavist, at Larven udpresser Luftblærer, som opfanges i Spindet. Tilsvarende Iagttagelser for Hydrocampernes Vedkommende mangler desværre endnu. Hvad der ikke letter Forstaaelsen af Respirationsforholdene er, at Hydrocamperne ligesom Paraponyx inden Forpupningen atter lukker for Hullerne med tykke Silkespind. Plantens Luft kan derfor næppe have respiratorisk Betydning."

Vil man undersøge Sagen nærmere, bliver man nødt til at skelne mellem 1) den Tid, Larven befinder sig i Puppeboet i Færd med at gøre dette færdigt og tjenligt som Bolig for Puppen og 2) selve Puppetiden.

Undersøger man de af W.-L. beskrevne Puppebo i Slutningen af Juli til Begyndelsen af August, finder man ofte, at disse er beboede af en Larve.

Puppeboligerne er luftfyldte, men da de er anbragte 5—10 cm^3 under Vandoverfladen, er det nu umuligt for Larven at hente Luften direkte fra Atmosfæren. Wesenberg-Lund gør opmærksom paa, at Larven har gnavet Huller ind til Plantens Intercellularrum, og at Luften rimeligvis maa stamme herfra; der kan heller ikke efter de efterfølgende Analyser at dømme være nogen Tvivl herom.

Puppeboligerne er først beskrevne af W.-L.; de minder i meget om Larveboligen, men er som nævnt fastgjort til Stilken af et Flydeblad et Stykke under Vandets Overflade.

Man maa her sikkert staa overfor det sidste Larvebo, som Larven

har transporteret ned af Flydebladets Stilk. Boligen fæstnes til Stilken, og Larven gnaver Huller ind til Vandplantens Intercellularrum.

I den Tid, dette staar paa, inden Forbindelsen med Plantens Luftkanaler bliver etableret, maa Larven leve af det Luftforraad, der som sædvanlig omgiver hele Dyret og eventuelt findes i Larveboet. Under normale Forhold drejer det sig sikkert kun om en ganske kortvarig Periode. Derimod vil man i det mindste i Aquarieforsøg kunne finde, at Larven opholder sig i den til Stilken fastgjorte Puppebolig i flere Dage. I den første Del af denne Periode staar Larven gennem de gnavede Huller i Forbindelse med Luften i Planternes Intercellularer; man vil — i det mindste i visse Tilfælde — kunne se, hvorledes Luften i Intercellularerne og Luften omkring Larvens Legeme gennem Hullerne udgør en Enhed.

Direkte Luftanalyser bekræfter i alle Tilfælde den nøje Forbindelse mellem Luften i Planterne og i Puppeboligen paa det daværende Tidspunkt.

Analyse af Luften fra et saadant Puppebe (med Larve og aabne Huller ind til Planten)	1,0 %	CO_2
	11,7 —	O_2
Analyse af Luften i Potamogeton-Stilkens Intercellularer paa det tilsvarende Sted toges umiddelbart derefter og gav følgende Resultat	0,9 —	CO_2
	12,1 —	O_2

Nedsættes Iltprocenten i Intercellularrummene, hvad der kan opnaas ved at afskære Flydebladene, saaledes at Bladstilkene er neddykkede i Vand og ganske uden Forbindelse med Atmosfæren, ser man, hvorledes Luften i dette endnu aabne Puppebo varierer ganske i Overensstemmelse med Intercellularluften, saaledes som følgende Forsøg viser.

Intercellularluft	4,4 %	O_2
Luften i „aabent“ af Larve beboet Puppebo	3,1	—

Dette giver dog naturligvis ingen Forestilling om, hvorledes Luftsammensætningen vil være i et saadant Puppebo under normale Forhold, men skal blot tjene til at vise den nøje Overensstemmelse i Sammensætning mellem de to Luftsystemer.

Vil man gerne vide, hvorledes Luftsammensætningen er under normale Forhold, behøver man blot at analysere Luften i Potamo-

geton natans Flydebladenes Stilk en ca. 5—10 cm under Vandoverfladen ude i Naturen.

Iltprocenten i Puppeboet maa da være ca. 1 % lavere.

Af saadanne Analyser skal jeg nævne følgende, der alle er udførte paa Funkedammen $^{24}/_{6}$ 4—5 Eftermiddag. Klar skyfri Himmel.

23,6 % O_2
23,4 —
22,9 —
21,8 —
21,9 —

Til Trods for, at vi her har at gøre med P. natans, og man derfor maa antage, at den ved Kulsyreassimilationen frigjorte Ilt let vil undvige gennem Flydebladets Spalteaabninger, er Iltprocenten under de ovennævnte gunstige Assimilationsbetingelser tydelig højere end Atmosfærens.

Iltprocenten i de aabne Puppebo maa altsaa være lig eller noget over Atmosfærens[1]).

Saaledes som W.-L. skriver, vil Larven, inden Forpupningen finder Sted, tillukke de tidligere gnavede Huller, gennem hvilke Boet staar i Forbindelse med Planternes Intercellularer.

Man forstaar derfor saa udmærket godt, at W.-L. erklærer, at dette Forhold ikke gør Forstaaelsen af Puppens Respirationsforhold lettere, og at han føler sig fristet til at erklære, at Plantens Intercellularluft derfor næppe kan have respiratorisk Betydning.

Jeg tror dog ikke, at Wesenberg-Lund har Ret paa dette Punkt.

Spindet, der lukker Hullerne, og som her er særlig tykt, er en Del af det Spind, som tapetserer Puppeboligen indvendig og derved indeslutter hele Puppen.

Dette Spind er nemlig, saaledes som det sølvhvide Udseende antyder, luftfyldt; kommer man det i Alkohol, vil Alkoholen trænge ind i Spindet og fortrænge Luften; under Mikroskopet ser man ganske tydeligt, hvorledes Luftblærerne i saa Tilfælde bobler frem af Spindet.

---

[1]) Selv om det ikke har nogen direkte Interesse i ovennævnte Sammenhæng, skal det dog nævnes, at man under gunstige Assimilationsbetingelser maa antage, at Iltprocenten i de Vandplanter, der ikke er forsynede med Flydeblade, kan blive betydelig højere. Intercellularluft fra Bladstilk af Potamogeton sp. $^{24}/_{6}$ mellem 6 og 6^{30} Aften indeholdt 45,4 % O_2, i et andet Tilfælde 36,3 % O_2.

Desværre havde jeg dengang, denne Undersøgelse stod paa, ikke Lejlighed til at udføre en mikroskopisk Luftanalyse paa disse fine Luftblærer, men selv uden at kunne støtte mig til saadanne Analyser tror jeg, man som eneste Forklaring tør opstille den Antagelse, at ogsaa Puppen henter sin Luft fra Planternes Intercellularer, idet Luften fra Planternes Intercellularer vil diffundere (rimeligvis uden at møde nogen egentlig Hindring) ud gennem de tykke luftfyldte Silkepuder, der danner en Slags Propper i de gnavede Huller ud i hele det luftfyldte Spind, saaledes at Luftfornyelsen foregaar herigennem.

Wesenberg-Lund skriver, at Puppeboligen er luftfyldt; men dette har ikke bekræftet sig i de Tilfælde, hvor jeg har aabnet Puppebo for at analysere Luften heri.

Fandtes der nemlig Luft i Puppeboet, vilde det være let at undersøge, hvorledes Luftens Sammensætning var i Sammenligning med Luftsammensætningen i Planternes Intercellularer, man vilde ved at ændre Luftsammensætningen i Planternes Intercellularer kunne konstatere, om Luften i Puppeboet ændredes í Overensstemmelse hermed.

Men i alle de Tilfælde, hvor jeg har søgt at faa Luft til Analyse fra Puppeboet, har det altid vist sig, at Boet indeholdt en Larve, ligesom jeg ogsaa mener at have fundet Tegn paa, at Luftmængden var stadig i Retur, efterhaanden som Tidspunktet for Forpupningen nærmede sig.

I de Tilfælde (iøvrigt relativt faa), hvor Puppeboet virkelig var beboet af en Puppe, har jeg ikke kunnet finde Luft uden den Mængde, der som ganske fine Luftperler var indvævet i Spindet.

Dersom denne Iagttagelse holder Stik, vil jeg antage, at Luften diffunderer fra det fine Spind ind gennem Puppens Spirakler og at Spindet paa sin Side faar Luften fornyet fra Planternes Intercellularer.

Uvilkaarlig vil man dog rejse det Spørgsmaal: ja, men selv om dette er rigtigt og muligt, hvorfor spinder Larven dog Hullerne til, inden Forpupningen finder Sted? Det maa dog alligevel antages at betyde en ekstra Hindring og Besværliggørelse af Luftfornyelsen i Sammenligning med Tilstandene i Puppeboet, før Hullerne blev tilspundne.

Dette Problem vil jeg gerne diskutere i Forbindelse med en

Udtalelse af Wesenberg-Lund i „Insektlivet i ferske Vande“, p. 209. Plantens Luft kan, skriver han, „hvis der i Planten er det fornødne Overtryk, bruges til at drive Vandet ud af Kokonen med“.

Efter min Mening vil et saadant Overtryk normalt ikke være til Stede, tværtimod vil jeg antage, at der til Stadighed (eller næsten til Stadighed) maa være et Overtryk i Puppeboet. Trykket inde i Plantens Intercellularer maa takket være den lette Forbindelse med den atmosfæriske Luft gennem Flydebladenes Spalteaabninger i det store og hele være lig Atmosfæren; det Tryk, der hviler paa Luften i Puppeboet, er derimod 1 Atm. + 5 à 10 cm Vandtryk.

Hvis denne Antagelse er rigtig, vil det betyde, at Luftblæren i Puppeboet ganske langsomt vil blive presset gennem Hullerne ind i Planten[1]), saaledes at Puppen kunde risikere at komme til at lide af Luftmangel, ja ligefrem drukne.

Selv om der skulde være et ret betydeligt Overtryk i Puppeboet, vil det derimod være uden Betydning for Luften i det luftfyldte Spind.

Den Fare, der derfor vilde true Puppen, modvirkes ved det af Larven dannede luftfyldte Spind, der ad indirekte Vej maa antages at sætte Puppens Spirakler i Forbindelse med Luften i Planternes Intercellularer.

Ogsaa de eventuelle Diffusionsforhold mellem Luftblæren og Vandet vil kunne tendere i Retning af en stadig Formindskelse af Luftreservoiret.[2])

For Larven, der dels kun skal leve i Puppeboet for en kortere Tid, dels er i Besiddelse af sin Luftpels og dels vel er i Stand til mere direkte at hente Luften ud gennem de gennemgnavede Huller, er Muligheden for Luftreservoirets Bortsvinden sikkert uden Betydning.

Den Fornyelse af Ilten, der spillede en overmaade vigtig Rolle

---

[1]) Direkte Forsøg syntes ganske vist ikke at støtte denne Antagelse. Blæser man Luft igennem en Bladstilk af Potamogeton natans, i hvilke der findes naturlige „Larvehuller“, medens Flydebladet befinder sig paa Vandets Overflade, strømmede der dog Luft ud gennem disse Huller.

Dette har dog ingen direkte Betydning, idet det jo er indlysende, at blæser man store Luftmængder igennem, vil Luften søge at strømme ud overalt, hvor der er Aabning, og ikke udelukkende, hvor Trykket er mindst.

[2]) Se Richard Ege: On the respiratory conditions of some air breathing water insects etc. Zeitschr. f. allg. Physiologie. Bd. 17. 1915.

for Corixae, Notonectae og de mindre Dytiscidae, kommer her, hvor Berøringsfladen mellem Luft og Vand er ringe og Diffusionen er vanskeliggjort af Bladstykkerne, næppe til at spille nogen synderlig Rolle.

Resumé.

Hydrocampa-Larven henter i sit andet Leveaar den Luft, som den benytter respiratorisk direkte fra Atmosfæren.

Hydrocampa Puppen (og Larven i Puppeboet) maa antages at faa den nødvendige Ilt fra Plantens (Potamogeton natans) Intercellularrum.

23—4—1923.

Ichthyologiske Notitser.

Ved

C. V. Otterstrøm.

III. Dyndsmerlingen (Cobitis fossilis L.) i Danmark.

Paa det zoologiske Museum i København findes et Eksemplar af Dyndsmerlingen, der er skænket Museet af Arthur Feddersen, og som er taget i Kalvebod Strand ved København d. 10. Juni 1899. Ad. S. Jensen, der omtaler Fundet i Zoologia danica, Fiske [S. 239], mener imidlertid, at dette ikke berettiger til at regne Dyndsmerlingen til den danske Fauna, idet der er en vis Sandsynlighed for, at Eksemplaret er hældt ud i Stranden fra et Akvarie i København. Kalvebod Strand, hvor Vandet er mer eller mindre salt, kan jo ikke antages at være egnet som varigt Opholdssted for Arten. — Heller ikke i Danmarks Fauna (C. V. Otterstrøm, 1914, S. 297) er Dyndsmerlingen regnet for nogen egentlig dansk Art.

Da jeg i November 1921 var i Tønder, nævnede min Broder, Seminarielærer Ahrent Otterstrøm, at det var bleven ham fortalt, at der skulde være Dyndsmerlinger der paa Egnen. I Foraaret 1922 bragte Seminarist Heinrich Jensen ham fire Eksemplarer, der var taget under Grøftegravning sidst i April ved Landsbyen Rørkjær lidt østen for Tønder. Beviset for, at denne interessante (navnlig for sit Tarmaandedræt bekendte) Art tilhører vor Fauna, var saaledes givet.

Af de nævnte fire Eksemplarer blev et sendt til Zoologisk Museum, et indgik i Tønder Statsskoles Samling, et fik jeg, medens det fjerde formodentlig er indlemmet i Seminariets Samling. Det Eksemplar, jeg fik, var det største; det maalte 221 mm og var en Hun med veludviklet Rogn; formodentlig har Fisken snart skullet lege, hvilket stemmer med, at Legetiden efter Vogt & Hofer [1909, S. 480] i Tyskland falder i April, Maj og Juni.

Seminarist Jensen havde for øvrigt allerede i 1921 taget en Dyndsmerling (ca. 15 cm lang) i en lille Dam paa Nordsiden af den Vej, der fra Rørkjær fører til Tønder. Men dengang vidste han ikke af, at Fisken var en Sjældenhed. Han havde den i længere Tid levende i et Akvarie, men under hans Bortrejse i Sommerferien døde den og blev bortkastet; først senere fik han at vide,

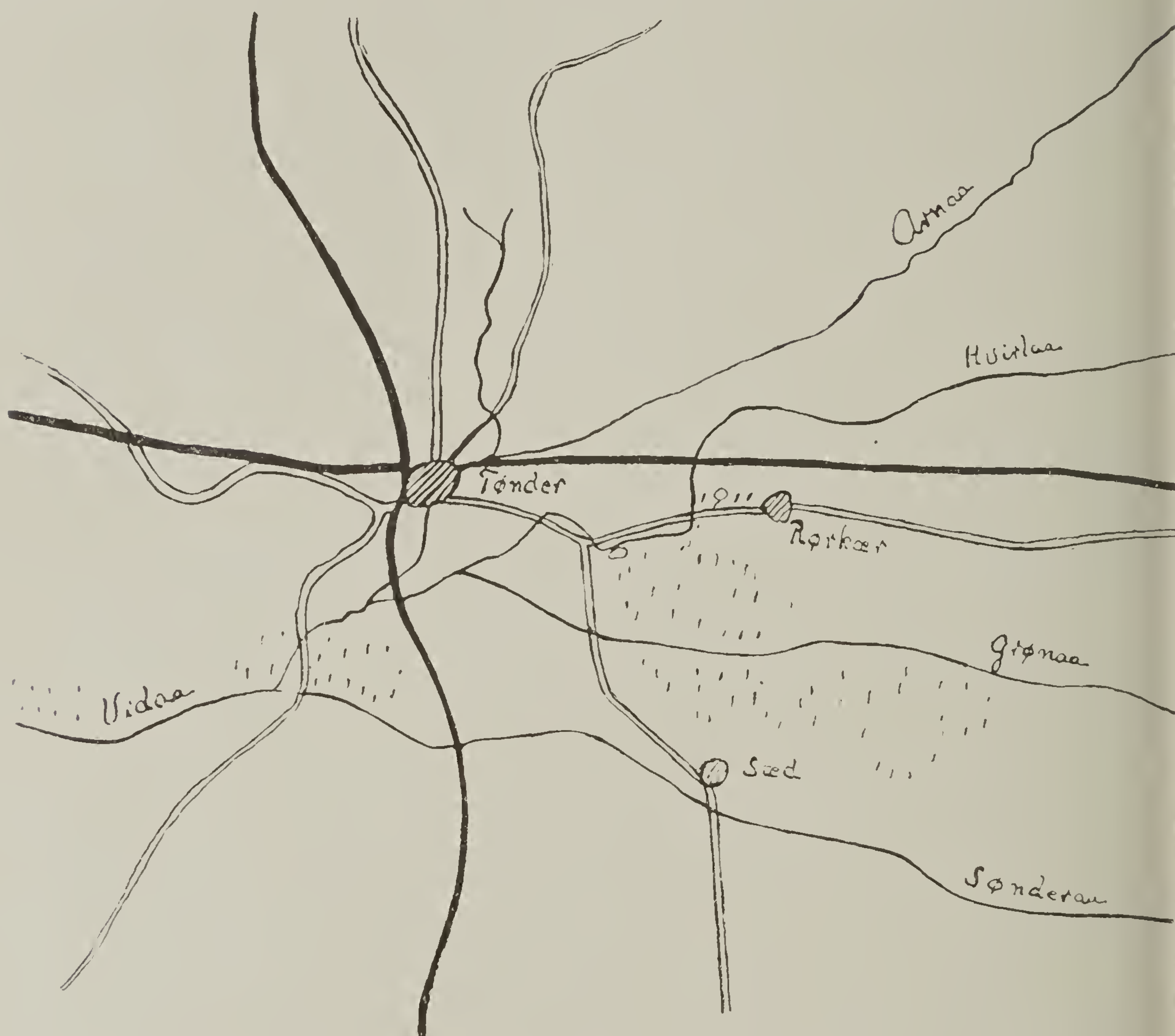


Fig. 1. Dyndsmerlingens (*Cobitis fossilis*) hidtil kendte Udbredelse paa Tønder-Egnen.

at det var ønskeligt at faa hans Artsbestemmelse kontrolleret. Heldigvis voldte det ham ikke synderlig Vanskelighed at fange nye Eksemplarer i Foraaret 1922. I den førnævnte Dam iagttoges der rigtignok ingen, men i en Dam paa Sydsiden af Vejen lidt længere ind mod Tønder (egentlig et Sammenløb af Grøfter, der gennem en Sluse staar i Forbindelse med Hvirlaa) blev — i hvert Fald det Eksemplar, jeg har faaet — fanget i en Ruse sidst i April, „lige før de første Frøer lagde Æg“. Jensen skriver, at der fanges mange Dyndsmerlinger ved Grøfteoprensning, og at mange

Folk er bange for dem, fordi de tror, at Dyndsmerlingerne bider og er giftige (Fisken er sikkert fuldstændig uskyldig!). „Piefaal“ (ɔ: Pibeaal) kaldes den paa Egnen paa Grund af den pibende Lyd, den giver, naar den tages; som bekendt skyldes Lyden, at Fisken slipper Luft ud af Tarmen. Jensen mener, at Dyndsmerlingen findes i Grøfter og Damme, der staar i Forbindelse med Aaerne, særlig med Grønaa og Hvirlaa og, længere nede, Vidaa. Han har paa en Kortskitse afsat de to Damme og punkteret de Arealer, paa hvilke han med Bestemthed ved, at Fisken findes; men — som han tilføjer — den findes vel nok ogsaa andre Steder. — Efter hvad min Broder meddeler, siger Fisker Henrik Petersen i Rudbøl ved Vidaa da ogsaa, at han undertiden fanger indtil en halv Spandfuld Dyndsmerlinger om Foraaret, naar han sætter Gedderuser paa lavt Vand.

Senere (d. 4/7 1922) har Jensen sendt mig yderligere tre Dyndsmerlinger, som blev taget i den omtalte Dam Syd for Vejen. Det var ligeledes Hunner, der var fulde af Rogn. Formodentlig er Hannerne mindre end Hunnerne og fanges saa maaske ikke saa let. Disse tre Hunner, der vel er tagne i Juni Maaned, maalte 227, 217 og 164 mm.

Det er muligt, at Dyndsmerlingen er udsat (f. Eks. hældt ud fra et Akvarie) i nyere Tid og saa har formeret sig. Men det er dog sandsynligere, at den er virkelig hjemmehørende paa Tønderegnen. De topografiske og økonomiske Beskrivelser [Danske Atlas, Aagaard, Begtrup, Gudme, Trap og Oldekop] indeholder intet om Sagen, men det kunde heller ikke ventes, da det drejer sig om en saa lidet betydende Fiskeart. Alt, hvad der har kunnet fremdrages om Dyndsmerlingens Forekomst her, er følgende: Kusz [1817, S. 134] nævner „der Schlampizker“, men uden Angivelse af Forekomststeder og kender den formodentlig kun fra Holsten. Krøyer [III, S. 562] har intet faaet oplyst om, at den skulde forekomme nordligere end Kieler-Kanalen. Dallmer [1877, S. 87] skriver: „Der Schlammbeiszer (Cobitis fossilis). Ueberall, aber nur im Schlamm. Wird meist übersehen. Ohne Werth. Wird in Gläsern gehalten als Wetterprophet.“ Rimeligvis er Sagen netop den, at Dyndsmerlingen let bliver ubemærket, og dette er sikkert Grunden til, at Friis [1879], der var Læge i Tønder og ellers undersøgte de fleste af Tønder-Egnens Fisk, ikke har benyttet den til sit ana-

tomiske Arbejde; han har sikkert ikke anet dens Eksistens saa nær Tønder.

Professor Wesenberg-Lund fortalte mig for nylig, at han for Aar tilbage i Tuel Sø ved Sorø havde set en Fisk, som han mener, næppe kan have været andet end en Dyndsmerling; desværre lykkedes det ham, trods ihærdige Anstrengelser, ikke at fange den. I den Anledning skrev jeg til Fiskeriforpagter, Dr. Hoffmeyer i Sorø og spurgte ham, om han havde bemærket Dyndsmerlingen. Han svarede mig (d. 23/10 1922), at han engang for flere Aar siden havde fanget en Fisk, som han mente var en Dyndsmerling, i Tuel Sø, men desværre var Eksemplaret, som han længe havde haft opbevaret i Formalin, bortkommet. Pigsmerlingen (*Cobitis tœnia* L.) er jo almindelig paa Sorø-Egnen, men det synes ikke rimeligt, at der kan være sket Forveksling med en Pigsmerling. Der er saaledes god Grund til at antage, at ogsaa Tuel Sø har en Dyndsmerlingbestand, og at der er Mulighed for at træffe Fisken i andre midtsjællandske Vande; men det sikre Bevis for dens normale Forekomst paa Sjælland kan dog endnu ikke anses for givet.

Dyndsmerlingen lever ikke i Norge og Sverige og er sjælden i det sydlige Finland; den er hos os paa sin Nordgrænse, og den Mulighed er da ikke udelukket, at den under mildere klimatiske Forhold kan have haft større Udbredelse, og at dens sidste Tilflugtssted paa Sjælland kunde være Sorø Søerne, hvor jo ogsaa Mallen holdt sig længe. Men maaske vil Fremtiden vise, at Dyndsmerlingen forekommer ogsaa andre Steder hos os.

IV. Bastarder mellem forskellige Karpefisk.

Som bekendt forekommer der ret hyppig Krydsninger mellem visse Arter af Karpefisk. Vogt & Hofer [1909] beskriver ikke mindre end 18—19 Krydsninger mellem europæiske Arter af Familien, og af disse er de fire ogsaa taget hos os, nemlig Karpekarudsen *(Cyprinus carpio* × *carassius)*, Brasenskallen *(Abramis brama* × *Leuciscus rutilus)*, Rudskalleflirен (*Leuciscus erythrophthalmus* × *Abramis blicca*) og Løjeskallen (*Aspius alburnus* × *Leuciscus rutilus*). Men desuden er der nu hos os taget en hidtil ukendt Bastard, Brasenløjen (*Abramis brama* × *Aspius alburnus*).

Det er tydeligt, at i visse Søer er Bastarder ret almindelige,

medens de ikke iagttages i andre Søer. Saaledes har jeg undersøgt 2934 Skaller, 756 Brasen og 1038 Løjer fra Furesø, og desuden er talrige andre uden nøjere Undersøgelse gaaet gennem mine Hænder; og dog har jeg aldrig set en Krydsning mellem to af disse Arter fra Furesø. Derimod har jeg ret jævnlig truffet saadanne i Arresø, i Silkeborg Søerne og i Fladesø. Der maa være bestemte Grunde til, at der saaledes i nogle Søer jævnlig opstaar Krydsninger, i andre ikke. For at f. Eks. Brasenskallen skal fremkomme, maa selvfølgelig baade Brasen og Skalle leve i Søen; men skønt begge Arter er almindelige i Furesø, er det dog ikke nok til at lade Bastarder opstaa; visse andre Betingelser maa øjensynlig være til Stede. Brasenskallen har jeg taget i Arresø, i Brassø, Almindsø, Lyngsø og i Fladesø. Alle Steder er vel nok Brasenens Legetid noget efter Skallens, men uden Tvivl kan der dog jævnlig findes Brasenhanner med flydende Mælk, inden alle Hunskallerne har afleget, og Skallehanner med flydende Mælk sammen med Brasenhunner med løs Rogn.

Oversigt over Legetiden hos Skalle og Brasen.

	Furesø	Arresø	Brassø	Almindsø	Lyngsø	Fladesø
Skalle...	sidst i April først i Maj (indtil 22/5, abnormt 21/6).	1921: midt i Maj, 1922: 18/5—?, (ca. 15°)	?	?	?	?
Brasen..	ca. medio Maj til ind i Juni.	Sidst i Maj og først i Juni.	Juni			Nogle faa Dage omkring 1. Juni.

De Krav, der stilles til Legepladser, synes omtrent at være de samme. I Furesø leger baade Skalle og Brasen paa Sivstubbene paa 1—2 Meters Dybde; i Arresø leges der paa Plantevæksten paa faa Centimeters Dybde. For saa vidt er der god Mulighed for Krydsning.

Legefiskenes Størrelse er i høj Grad forskellig i de forskellige Søer, som hosstaaende Oversigt udviser. Tallet i Parenthes angiver den Størrelse, i hvilken ca. 50 pCt. af Fiskene deltager i Legen.

		Furesø	Arresø	Brassø	Almindsø	Lyngsø	Fladesø
Skalle	♂	9(10)—24 cm	7(8)—13	10(10)—16	—16	?	—24
	♀	11(16)—40 cm	9(10)—18	12(13)—36	—33	?	—26
Brasen	♂	31(36)—57 cm	16—30	22(22)—47	?	?	?
	♀	35(40)—58 cm	18—38	21(24)—48	?	?	?

Der er tydeligvis større Forskel paa Legefiskenes Størrelse hos de to Arter i Furesø end i Arresø og Brassø, men det er dog næppe rimeligt, at dette Forhold har afgørende Indflydelse.

Nogen paafaldende Mangel eller Overflod paa Hanner synes ikke at findes noget af Stederne. De i Oversigtstabellen angivne

	Furesø	Arresø	Brassø	Almindsø	Lyngsø	Fladesø
Skalle ♂ %	36 %	40 %	29 %			47 %
Brasen ♂ %	49 %	47 %	53 %			58 %

Procenttal for Hannerne refererer sig til den samlede Fangst og er — da Hunnerne af Skalle bliver langt større end Hannerne — ikke noget nøjagtigt Udtryk for Forholdet mellem Antallet af Legefisk af de to Køn; da der fanges flest af de større Fisk, er der i Virkeligheden flere Hanskaller, end Oversigten angiver.

Man kan ikke se bort fra, at der er en særlig Chance for Krydsning, hvor Legen foregaar i strømmende Vand. Her vil Mælken kunne blive skyllet ned fra et legende Brasenpar og befrugte Rognen fra en gydende Skalle. Ret lang Tid er Mælken ikke befrugtningsdygtig; den 20. Maj 1920 maalte jeg, at Brasenspermatozoernes Bevægelse var aftagende 30 Sekunder efter Vandtilsætningen, 60 Sekunder efter denne var Bevægelsen svag, og efter endnu et Minuts Forløb var den næsten ophørt. Hvad der uvilkaarlig har bibragt mig Indtrykket af, at det strømmende Vand kan have Betydning i den Forbindelse, er den Omstændighed, at de i Arresø fundne Bastarder alle blev taget i Mundingen af Pølaa, skønt der kun blev taget en ringe Part af de undersøgte Fisk paa dette Sted; men da Individerne var adskillige Aar gamle, forudsætter det,

at Fiskene er meget stationære og ikke spredes ud over Søen fra det Sted, hvor de klækkedes.

Da det er paavist, at Krydsbefrugtning snarest kan finde Sted, naar Æggene er svækkede, f. Eks. ved at være overmodne, er der maaske særlig Grund til at antage, at Bastarderne skyldes saadanne Hunner, som man af og til træffer, som Maaneder efter Legetidens normale Afslutning gaar rundt fyldte med Rogn (formodentlig forsinkede i Udviklingen p. Gr. af Sygdom), og som nu har svært ved at finde Hanfisk af samme Art, som ikke har leget.

Det skal endelig anføres, hvad der er at tilføje til det i Danmarks Fauna angivne.

Brasenskalle (Abramis brama L. × *Leuciscus rutilus* L.*).*

Denne Bastard, der i Forvejen opgaves taget paa fem forskellige Lokaliteter hos os, har jeg yderligere taget følgende Steder:

Arresø, Mundingen af Pølaa, Ruse, d. $^{5}/_{5}$ 22, 1 Brasenskalle, ♀, 14 cm. G. 20 (ɔ: Gatfinnen har 20 Straaler). Ligner i Farve og Skæl en Skalle, i Form mest en Brasen.

Brassø, udfor Ulvehoved, Aalehaandvaad, d. $^{19}/_{9}$ 18, 1 Brasenskalle, 20 cm. G. 18. Sidelinien i den tiende Skælrække fra R. 15 Skælrækker mellem R. og Bu. Forryg uden skælfri Midtstribe, men saadan findes mellem Bu. og Gattet. Farveskildringen i Danmarks Fauna passer med Undtagelse af, at saavel de farvede Finner som Halefinnen er svagt rødlige.

Almindsø, Aalehaandvaad, d. $^{24}/_{9}$ 18, 1 Brasenskalle, 15 cm, 37 g.

Lyngsø, Aalehaandvaad, d. $^{9}/_{6}$ 20, 1 Brasenskalle, ♂, 18 cm. G. 19.

Silkeborg Langsø. Fiskeriejer Errboe, Lysbro, har set Brasenskallen her.

Fladesø, Nordsiden, Ruser, d. $^{11}/_{7}$ 21, 2 Brasenskaller.
a) 29 cm, 265 g. G. 2 (rudimentære) + 17 = 19.
b) 22 cm, 100 g. G. 2 (rudimentære) + 17 = 19.

Fladesø, N. for Roddenbjerggaard, Aalehaandvaad, d. $^{26}/_{7}$ 21, 1 Brasenskalle, 11 cm.

I Arresø og Fladesø er Fliren (Abramis blicca Bloch) ikke paavist, og det er saaledes udelukket, at der kan være Tale om Flireskaller. I de andre af de ovennævnte Søer findes Fliren, men intet tyder paa, at de fiskede Bastarder ikke skulde være Brasenskaller.

Løjeskalle (*Aspius alburnus* L. × *Leuciscus rutilus* L.).

Løjeskallen var for faa Aar siden ikke kendt her fra Landet, og fra Udlandet kendtes kun to Eksemplarer (et engelsk og et tysk) [Vogt & Hofer, 1909]. Nu kendes 6 danske Individer, og Bastarden er visse Steder Fiskerne velbekendt. A. C. Johansen og Løfting [1918, S. 463] nævner, at der d. 22/4 14 fangedes 2 Eksemplarer i Aalegaarden ved Resenbro (Gudenaa) (♀, 148 mm; ♀, 140 mm), og at der toges et i Sildebundgarn tæt udenfor Udbyhøj (Randers Fjord) d. 21/5 14 (112 mm). De giver tillige Beskrivelser og Figurer af Fiskene. — Naar de tilføjer, at Bastarderne flere Gange er fundet i Udlandet, og at den rimeligvis er identisk med Feddersens „Hvidskalle“ (som han mente var Spirlinus bipunctatus [1879, S. 91]), kan jeg ikke være enig med dem, idet Bastarden kun synes fundet to Gange tidligere, og idet Svælgknoglerne af Feddersens „Hvidskalle“ synes mig at være af en Brasenbastard, saaledes som jeg allerede har bemærket i Danmarks Fauna [1914, S. 279]. — Selv har jeg taget Løjeskallen 3 Gange:

Arresø, Mundingen af Pølaa, Ruse, d. 5/5 22, 1 Løjeskalle, ♀, 12 cm. G. 16. Bu. lidt længere fremme end R.

Borresø, ved Mundingen af Millingbæk, Vaad, d. 17/6 19, 1 Løjeskalle, ♂, 15 cm. R. 11, G. 18. Venstre Svælgben med 6 Tænder i een Række, nærmest som Skallens, men desuden Antydning af en lille Tand i en ydre Række. Kropfarve som en Løje; Iris oventil messinggul, nedentil sølvhvid; Br. og Bu. gullige. Gik sammen med legemodne Løjer. — Allerede tidligere havde Fisker Bjørnholt fortalt mig, at der jævnlig træffes Bastarder mellem Løje og Skalle sammen med de legende „Millinger“ (Løjer).

Borresø, noget nedenfor Ulvenæs, Ruse. d. 9/6 20, 1 Løjeskalle, ♀, 17 cm, 38 g. G. 17. Venstre Sidelinie 45 Skæl. Kropfarve nærmest som en Skalle; Iris oventil messinggul, nedentil sølvhvid; Finner blegere end Skallens, navnlig Bu. og G. iøjnefaldende, da de kun er svagt gulrøde, næsten ufarvede. Fisken synes at skulle lege.

Silkeborg Langsø. Fiskeriejer Errboe har her set Løjeskallen.

Rudskalleflire
(*Leuciscus erythrophthalmus* L. × *Abramis blicca* Bloch).

Et Eksemplar (17 cm) af denne Bastard toges i 1844 i Randers Fjord. Senere er Krydsningen ikke bemærket hos os, før A. C. Johansen og Løfting [1918, S. 465] iagttog to Eksemplarer (23.8 cm, Resenbro Aalegaard, d. 22/4 1914 og ♀, 28.3 cm, Grund Fjord, d. 27/6 1916), som de nærmere beskriver.

Brasenløje (*Abramis brama* L. × *Aspius alburnus* L.).

Denne Bastard er mærkelig nok ikke tidligere iagttaget, hverken hos os eller i Udlandet. Jeg tog et 16 cm langt Eksemplar (♂), i Arresø i en Ruse i Mundingen af Tilløbet Pølaa d. 4/5 1922.

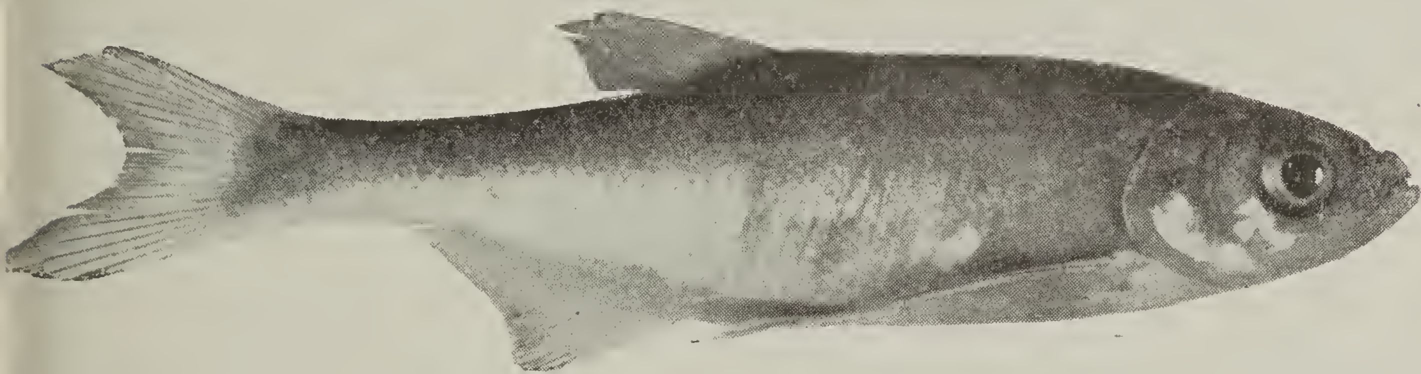


Fig. 2. Brasenløje (*Abramis brama* L. × *Aspius alburnus* L.). ♂, 16 cm. Arresø.

Dens Kropform ligner Løjens, men er tydeligt noget højere og mere sammentrykt. Munden er opadvendt omtrent som Løjens. Svælgtænderne sidder i to Rækker med 5 Tænder i den indre og 1 Tand i den ydre Række (paa det ene Svælgben er der i den indre Række kun 3 Tænder i Behold, men der mangler sikkert 2). Tænderne har ret lang Tyggeflade, delvis med takkede Kanter; Spidsen er kroget, og ved dens Grund er der paa Tandens Bagside et meget tydeligt Hak. Rygfinnen begynder lidt bag Midten af Mellemrummet mellem Bugfinnernes Rod og Gatfinnen og ender en Smule bag Gatfinnens Forende. Halefinnens Flige er afskaarne parallelt med Længdeaksen (ikke Beskadigelse).

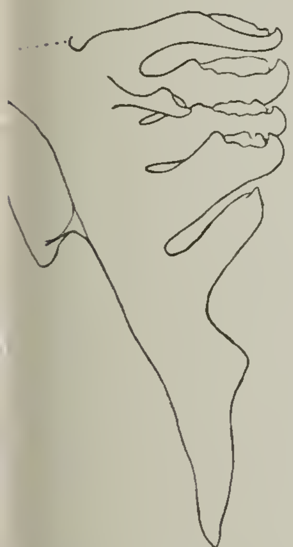


Fig. 3. Brasenløje. Højre Svælgben med Tænder.



Fig. 4. Brasenløje. Fjerde Tand paa højre Svælgben. Stillingen er en lidt anden end i den foregaaende Figur.

Rygfinnen	har	1 rudimentær	og	10 veludviklede	Straaler . . .	i alt	11 Straaler.
Gatfinnen	-	1 —	-	21 —	— . . .	-	22 —
Brystfinnerne	„	—	-	15 —	— . . .	-	15 —
	„	—	-	15 —	— . . .	-	15 —
Bugfinnerne		1 —	-	9 —	— . . .	-	10 —
		1 —	-	9 —	— . . .	-	10 —
Halefinnen		. . . .	.	18 —	—	i alt	x+18+x —

De bageste Straaler i Ryg- og Gatfinne er dobbelte. Skællene danner 14 Længderækker mellem Rygfinnen og Bugfinnerne. Langs Sidelinien er der henholdsvis 54 og 55 Skæl. Skælkernen ligger i Skællets forreste Halvdel. Forryggen er jævnt afrundet og dækket af Skæl; derimod bøjer Skællene ikke over den skarpe Bugkant mellem Bugfinnerne og Gattet, men staar her Kant mod Kant. Farven var nærmest som Braseneres (disse er i Arresø meget blege); Ryg- og Halefinne havde sorte Spidser, Brystfinnerne og Gatfinnen delvis ogsaa.

At der ikke er Tale om Løje $\times$ Flire, fremgaar allerede af, at Fliren (Abramis blicca Bloch) ikke kendes fra Arresø. Brasenløjens Størrelse (16 cm) overgaar den Størrelse, Løjen naar i Arresø (næppe over 13 cm). Dens Alder var ca. 7 Aar. — Eksemplaret findes nu paa Zoologisk Museum i København.

Krydsningerne interesserer som Regel Fiskerne meget, og de lægger straks Mærke til dem. Gennemgaaende bedømmer de ogsaa deres Slægtskab rigtigt, og der er derfor Grund til at nævne nogle af de mundtlige Meddelelser, jeg har faaet om Forekomsten af Bastarder.

Tjele Langsø. Fisker Nielsen, d. 5/11 21. Bastarder mellem Brasen og Skalle og mellem Skalle og Rudskalle menes iagttagne.

Rødsø, d. 6/11 21. „Hverken“ menes at være en Krydsning mellem Brasen og Skalle og er ret almindelig. De menes at ligne baade Skalle og Brasen, og naar Formen er mest som Brasen, er Finnerne røde, ellers ikke. [Delvis Forveksling med Abramis blicca?]

Viborg Søerne. Fiskehandler J. Chr. Jensen, d. 7/11 21. Bastarder mellem Skalle og Brasen er ret almindelige [mulig dog Forveksling med Abramis blicca, som han mener ikke findes].

Mossø. Fisker Johan Sørensen, d. 22/8 22. Kender udmærket godt Bastarder, bl. a. ogsaa Rudskalle × Brasen, mener han.

Skalle × Rudskalle er hidtil ikke beskrevet fra Danmark, men kendes fra Tyskland (langtfra hyppig) [Vogt u. Hofer, S. 453], hvorimod den naturlige Forekomst af Rudskalle × Brasen næppe er fastslaaet, men Krydsningen er kunstig fremstillet [Vogt u. Hofer, S. 455].

Litteratur.

1815. Aagaard, Knud: Beskrivelse over Tørning Lehn. Et Bidrag til Kundskab om Hertugdømmet Slesvig. Kbhvn.

1808. Begtrup, Gr.: Beskrivelse over Agerdyrkningens Tilstand i Nørre-Jylland. Bd. I. Kbhvn.

1877. Dallmer, Eugen: Fische und Fischerei im süszen Wasser mit besonderer Berücksichtigung der Provinz Schleswig-Holstein. Schleswig (Segeberg).

1769. Danske Atlas, Bd. V. (Ved Erich Pontoppidan, Hans de Hofman, Langebek og Sandvig).

1879. Feddersen, Arthur: Fortegnelse over de danske Ferskvandsfiske. (Naturhistorisk Tidsskrift, 3. Rk. 12. Bd.).

1879. Friis, G.: Fiskeøjet. Et Bidrag til den sammenlignende Anatomi. Kbhvn.

1833. Gudme, A. C.: Schleswig-Holstein. Eine statistisch-geographisch-topographische Darstellung dieser Herzogthümer, nach gedruckten und ungedruckten Quellen. Kiel.

1900. Jensen, Ad. S.: (Om Dyndsmerlingen i) Zoologia Danica. 11. Hefte. Fiske. Kbhvn.

1918. Johansen, A. C. og Løfting, J. Chr.: Fiskene i Randers Fjord. (I A. C. Johansen: Randers Fjords Naturhistorie. Kbhvn.).

1846—49. Krøyer, Henrik: Danmarks Fiske. Bd. III. Afd. I. Kbhvn.

1817. Kusz, Christian: Grundrisz einer Naturbeschreibung der Herzogth. Schleswig und Holstein. Altona.

1906. Oldekop, Henning: Topographie des Herzogtums Schleswig. Kiel.

1914. Otterstrøm, C. V.: Fisk. II. Blødfinnefisk. (Danmarks Fauna. Nr. 15. Kbhvn.)

1864. Trap, J. P.: Statistisk-topographisk Beskrivelse af Hertugdømmet Slesvig Kbhvn.

1909. Vogt, Carl und Hofer, Bruno: Die Süsswasserfische von Mittel-Europa. Frankfurt.

The Danish Expedition to the Kei Islands 1922.

By

Dr. **Th. Mortensen.**

(With Plates I—III.)

In November 1921 Dr. Hjalmar Jensen and the author left Copenhagen on a scientific Expedition to the Malay Archipelago, especially the Kei Islands. The Expedition was undertaken as the consequence of a plan, set forth some time before (in the fall of 1918) by the present author, of establishing a tropical marine biological station with deep-sea investigations as its main object. There could hardly be any doubt that the most suitable place for a station with this programme was to be found in the Malay Archipelago; but more exactly to point out the place on the basis of the knowledge gained through previous researches was not well possible. New investigations with this special view would be necessary, and this was then the main object of the Expedition: to carry out investigations, mainly marine biological, in those places which might come into special consideration as eventually offering suitable conditions for the planned station. Those places were Amboina, Banda and the Kei Islands, the latter locality having been especially pointed out to the author by Professor Max Weber as being probably the best of all, judging mainly from his experiences from the "Siboga" Expedition. The investigations of the Expedition were accordingly concentrated to these three places. On the way back to Java there was an opportunity of a few days' dredging off Macasser, and, finally, after the return to Java the author was afforded the opportunity of a 14 days' dredging trip in the Java Sea and the Sunda Strait.

On the arrival at Java the Expedition was joined by the two Dutch biologists, Dr. H. Boschma and Mr. H. C. Siebers, biol. docts., ornithologist of the Buitenzorg Museum.

The Expedition received very important assistance from the Indian Government, especially through the small steamer "Amboina" being placed at our disposal for the dredging operations, the Expedition having to pay only the expenses for coal and oil. As there was no steam winch on the ship, a winch to be fitted to an oil motor was constructed at the navy wharf in Batavia and sent to Ambon to be installed onboard the ship there. Especially Mr. Bischop van Tuinen of the navy department made us exceedingly obliged to him for his truly untiring efforts to arrange all this for the Expedition in the very best way. Also the director of 's Lands Plantentuin, Buitenzorg, Dr. Docters van Leeuwen, the director of the Zoological Museum in Buitenzorg, Dr. K. W. Dammerman, and the director of the Laboratorium voor het onderzoek der Zee in Batavia, Dr. A. L. J. Sunier, met us with the greatest kindness and assisted the Expedition in every way. The sincerest thanks of the Expedition are offered here to the Indian Government and to the gentlemen named for all their kind help, which was of material importance to the success of the Expedition. Last, not least, I beg to express the great indebtedness of the Expedition to our Dutch colleagues, above all Professor Max Weber, for the interest they have taken in the plan of the Expedition and the assistance rendered through introductions and in various other ways.

The expenses of the Expedition were paid by the Danish Rask-Oersted Fund; sincerest thanks are herewith offered the direction of this Fund for its liberal support.

The investigations were carried out in the different localities as follows: At Amboina (and Saparoea) from February 8th to March 14th; at the Kei Islands from March 17th to May 23rd; at Banda from May 31st to June 21st; at Macasser from June 27th to 29th, and in the Java Sea and the Sunda Strait from July 13th to August 8th and again, after a visit to Tjibodas and Buitenzorg for the sake of making studies and collections of the terrestrial fauna, in the first week of September.

In this report is dealt only with the marine investigations as carried out by the author.

Dr. Hjalmar Jensen, who was the botanist of the Expedition, returned, together with Mr. Siebers, directly from the Kei Islands, while Dr. Boschma remained and took part in the investigations

at Banda, Macasser and in the Java Sea and the Sunda Strait. Special and very cordial thanks are due to him for his untiring interest in the investigations of the Expedition and for his faithful and ever kind and helpful companionship. Finally the author wishes to express his most sincere thanks to his friend and companion, Dr. Hjalmar Jensen, who always most willingly made it his special task to solve the many sorts of practical problems and difficulties connected with such an expedition, and to whose genial and friendly support the author feels exceedingly indebted.

The author left Batavia on September 20th and returned to Copenhagen at the end of October 1922.

I. Amboina.

Ever since Rumphius published his work "d'Amboinsche Rariteitkamer" (1705) Amboina (or Ambon — the two forms of the name being used deliberately —) has been one of the classical localities in natural history. Researches undertaken by various naturalists in more recent times, especially by Bedot & Pictet in 1890, Semon in 1891—1892 and the "Siboga" Expedition 1900, have shown many more forms to occur there than those recorded by Rumphius, the number of species thus known to occur in the Bay of Amboina being very considerable. It was accordingly with rather great expectations that the Expedition set out to work there.

As it would not be convenient to establish the headquarters of the Expedition in the small hotel in the middle of the town, it was thought desirable to find a place outside the town, where a temporary laboratory might be established. Through the kind help of the Assistent-Resident, Mr. Noll, we were introduced to a gentleman in the city of Amboina, Mr. Versteegh, who possesses a country house a few kilometers from the town, in a place named Gelala, situated in a plantation of Cocos, Arenga, nutmegs o. a., close to the shore. This delightful house he most liberally placed at our disposal; there we established our temporary laboratory and spent a whole month under the most satisfactory circumstances.

To begin with we had to confine our researches to the shore and the shallow water, having only rowing boats with native divers for our disposal, until the instalment of the motor and winch on the "Amboina" was ready. Off Gelala there is a large flat, which

lies dry at low tide, thus offering excellent opportunities for studying the rich shallow water fauna. All sorts of bottom are represented on this flat, rocks, stones, sand, mud, and grass bottom, each sort of bottom having its own characteristic fauna. Part of the shore is an old coral rock, forming a flat ledge, covered only at high tide. The porous rock is inhabited by innumerable boring organisms — Molluscs, Gephyreans, Annelids a. o. — while at a slightly lower level,

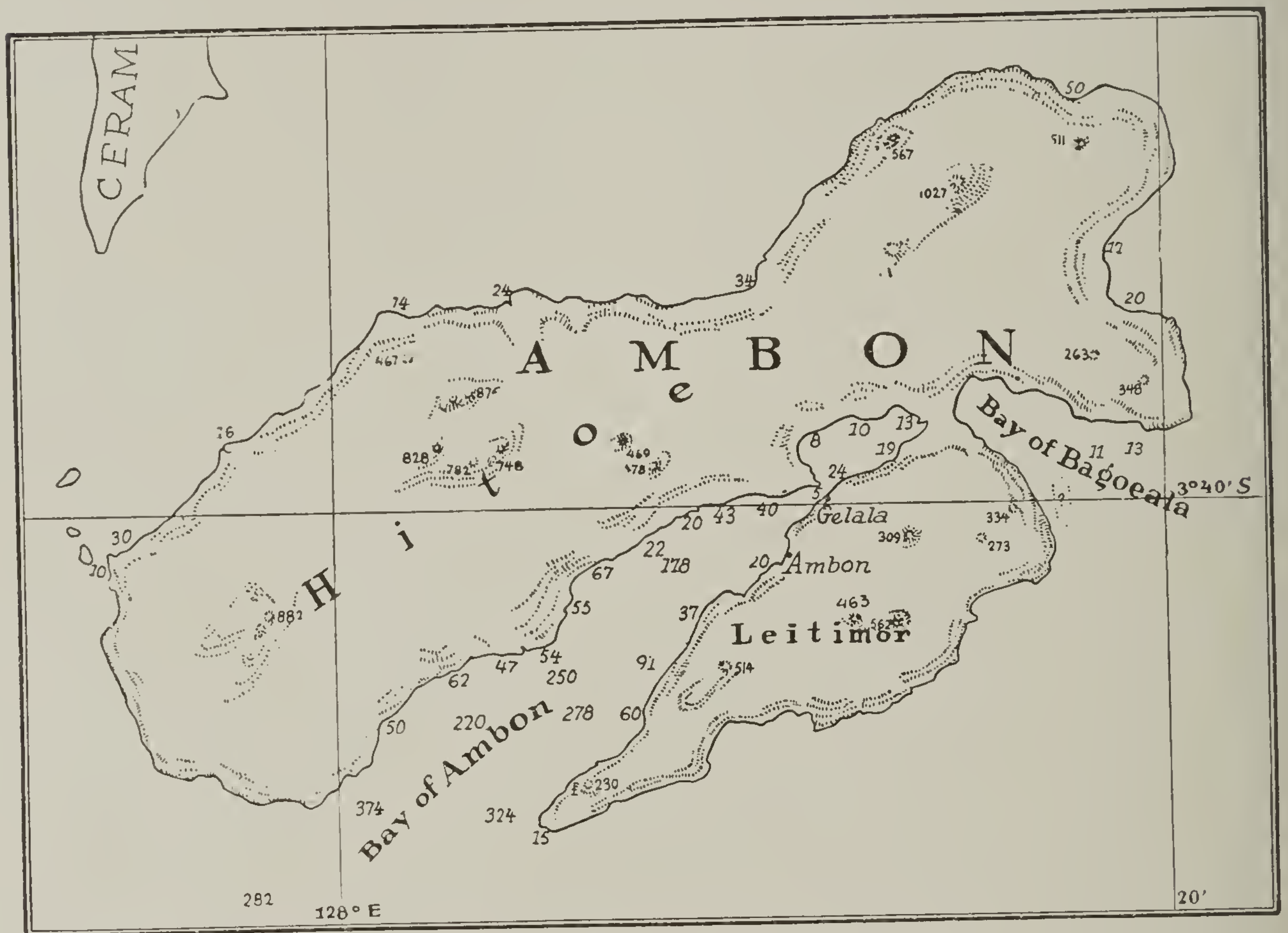


Fig. 1. Map of Amboina. Depths in fathoms.

which lies dry only at exceptionally low tides, the peculiar boring Echinoid *Echinostrephus molare* is found in deep, cylindrical holes. In small pools left on the rock at low tide a small grey Actinian is found in great numbers, like a carpet of flowers, each specimen attached in a hole in the rock, into which it retracts itself as the water disappears. The most interesting feature in the animal community peculiar to this locality is, however, the occurrence of some large Annelids (*Nereis* sp. and *Marphysa* sp.), which from their holes in the rocks extend themselves, often for up to two decimeters length, over the dry rock, seeking their nourishment in the thin coat of microscopical plants which covers the rock. When walking

over the rock one sees them retracting into their holes, quick as lightning, and it is only on approaching very cautiously that one succeeds in observing them distinctly. When standing quite still for some minutes one may see them come out again, head and fore-body, from their holes, and in this way it was even possible to take a photo of them. On the other hand, I found it quite impossible to secure a complete specimen, the rock being much too hard to be cut to pieces without crushing the worms, which appear to be of a very considerable length. I had to content myself with cutting off the foreend of some specimens, when they had extended themselves over the rock.

On the sandy parts of the flat, in such places where a thin layer of water remains at low tide, innumerable specimens of the starfish *Archaster typicus* are crawling about or lie buried in the sand, a star figure showing the place of their hiding. In the muddy parts the flat Scutellid *Arachnoides placenta* is the main inhabitant, while in the areas covered with sea grass (*Thalassia testudinum*) meterlong, greyish-brown, warty *Synapta's* and a red *Oreaster* are the dominant forms. Numbers of fishes also occur here, among which *Ophichthys colubrinus* is the most sensational, affording one of the most perfect cases of mimicry; it resembles the sea-snake *Platurus colubrinus* (Schneid.) (which also occurs here) so completely in colour and shape that even an expert ichthyologist would hardly venture to say, except on a closer inspection, whether it is the fish or the snake he has before him.

Places of sandy bottom, which become quite dry at low tide, are inhabited by a large Enteropneust, its huge sandy excrements showing the spot, where it may be dug out. Also various forms of Sipunculids, Annelids and Molluscs may be found here, as also *Lingula* and Amphiurids, whereas I was disappointed in not finding here any of the smaller forms of Synaptids otherwise usually living in such places. Numerous crabs (*Gelasimus* and *Mycteris*) also occur in such localities, strewing their characteristic sand-pellets over the surface. Upon the whole, an almost endless number of forms occur here, offering a rich harvest to the collector and a most fascinating study to the naturalist, who takes an interest in marine ecology.

The coral "gardens", of which Ambon boasts as a special attraction,

are not superior to what is found in almost any place, where corals thrive well. The colonies stand more or less isolated, hardly forming what may be termed a reef. This is, of course, due to the fact that here in the inner part of the bay, where no other current occurs than the flow of the tide, the water is not pure enough for affording the corals quite ideal conditions.

An extraordinarily rich collecting ground is afforded by the pier at the town of Ambon and perhaps still more so by the coaling pier a little way outside the town. Here on the iron pillars magnificent Gorgonids, Hydroids and Sponges form hiding places for innumerable smaller forms, Worms, Crustaceans etc. Beautiful Comatulids are found clinging to the pillars as huge flowers; also large Euryalids may be found here, while various forms of gorgeously coloured fishes and shoals of plain small Clupeids seek a shelter among the pillars. On the stony walls, at or a little below low water mark, *Diadema's* occur in such quantities as to make the ground black. Both *Diadema setosum* and *D. Savignyi* are met with; the two species were, however, not found intermingled.

When after about a week the instalment of the winch and motor onboard the "Amboina" was ready (very skilfully made by a Chinese firm) the dredging operations could begin. On account of the very rapidly increasing depth in the bay the dredging had to be confined to the inner part of the bay, from a little way outside the town to the inner end, the more so as great difficulties proved to be connected with dredging work here. The bottom is very irregular, in many places rocky, and very often the trawl caught hold and was got up only after much trouble, with the net more or less torn. In order not to run the risk of losing too much of the dredging apparatus and wire (of which I had brought only 1200 M. length along with me from home) dredging was not extended beyond ca. 200 Meters depth. Nevertheless and in spite of all difficulties, quite a rich harvest was made, especially of Echinoderms and Gorgonids. Among the former I would especially mention a *Coelopleurus,* which was found in considerable numbers, mainly in depths of ca. 150 M.; it must in some places be quite crowded on the bottom. Also several species of Cidarids were encountered (mainly caught in the tangles attached to the trawl) a. o. a fine specimen of an *Acanthocidaris*, which genus had not hitherto been

found in the Moluccan Sea. From a depth of ca. 60 Meters the dredge once came up nearly filled with the curious Actinian *Sphenopus*, which must doubtless sit with its wedgeshaped body buried in the sand, only with the tentacle crown above the ground. It was otherwise taken only now and then, a few specimens; but here then, evidently we had hit a spot, where it must have been almost covering the bottom. Mention should also be made of the curious Ophiurid *Ophiopteron*, (which I have taken also at the Kei Islands and at the Philipphines, during my Pacific-Expedition in 1914). It was suggested by Ludwig, who established the genus and described the first of its species, that it was a swimming Ophiurid, the curious skin fold connecting its armspines being thought to act like a swimming web. As I do not remember having seen that anybody has protested against this suggestion, I may here take the opportunity of stating that it is so very far from being a swimming form that it is one of the most sluggish Ophiurids I have seen. It is generally found in crevices in stones and the like, and hardly moves at all when removed from its hiding place.

The innermost part of the bay, the "Inner Bay" proper, is almost like a large pond, only through a narrow, but fairly deep channel connected with the outer part. The bottom is all over soft mud, the depth being rather uniformly ca. 20—35 M. Dredging here gave very poor results. A few *Brissopsis luzonica*, some small *Astropecten*, a pair of Synaptids and a few shells being nearly all that was found.

Regarding now the question whether Amboina could be considered a fit place for the planned biological station, I do not hesitate in declaring that, in spite of its undeniably very rich and varied marine fauna, it is not a very good place for such a station. In itself the bay of Ambon, which might rather be termed a fjord, is a somewhat small area as field of operation to a larger permanent laboratory, to which come the difficulties due to the more or less rocky character of the bottom. But a no less serious objection is the character of the water, which appears to be not very well fit for experimental work, owing — I can hardly doubt, though having made no direct investigations as to this point — to an unfavourable hydrogen ion concentration. This appears very evident from the experiments in rearing Echinoderm larvæ, which I undertook. Over and

over again I made artificial fertilizations of various forms of Echinoids and Asteroids, but I never succeeded in rearing the embryos beyond the very first stages. This was a great disappointment to me, as I hoped especially here to get the opportunity of rearing the larvæ of such interesting forms as *Echinostrephus* and *Coelopleurus*, which were both ripe at the time of my stay here. I can state now with certainty that the latter has pelagic larvæ; I did, however, not succeed in rearing them so far as to the beginning formation of the skeleton.

An involuntary visit of some few days to the bay of Saparoea on the little island of that name E. of Ambon, due to unfavourable weather which did not permit continuing the passage across the Banda Sea with the small "Amboina", gave as result some valuable ecological observations on the shallow-water fauna of the fine, very sheltered harbour. Otherwise hardly anything could be done. In the Inner Bay (the harbour), the bottom was a very soft, white coral mud, with a very poor fauna only, making dredging very unprofitable; outside the harbour the bottom proved so full of rocks, that dredging was impossible, resulting only in the loss of a dredge.

II. The Kei Islands.

Researches on the fauna and biological conditions of the seas round the Kei Islands were first undertaken by the "Challenger" Expedition, which in September 1874 made a dredging (Station 192) S. of the little Island of Taam in a depth of 129 fathoms, the quite extraordinary success of which made it one of the very richest hauls of the whole Expedition. Especially the surprising fact that numbers of truly abyssal forms occurred here in so relatively shallow water made this haul exceptionally interesting, indicating that very unusual physical and biological conditions must exist here. The "Siboga" again made a dredging here (St. 253, in a depth of 304 Meters) with similar results. Two more deep water dredgings (St. 254, in a depth of 310 M., and St. 256, in 397 M.) were made by the "Siboga" in the sea between the Kei and the Tajando Islands, and four more in the Strait between Great Kei and Little Kei, viz. one (St. 259, depth 487 M.) in the northern part, one (St. 260, depth 90 M. only) off Elat, and two (St. 262, depth 560 M., and St. 266, depth 595 M.) in the southern end of the strait. A few dredgings

were also made in the shallow water between the islands of the Little Kei-group. This is practically all that was done till now in this region, the Expedition of Dr. H. Merton (1907—8) having confined its marine researches to collecting on the reefs and at the coast.

From the data thus available it was to be expected that the interesting biological conditions, first observed to the south of the Island Taam, resulting in the occurrence of a rich genuine abyssal fauna in depths of only ca. 2—300 M., would be found all over this region. And this was, in fact, the main object of the Expedition: to carry out investigations here with the view of giving the definite proof — or disproof — of this suggestion. If proof were given that the suggestion was correct, this would mean that the principal condition for choosing the Kei Islands as the place of the planned Laboratory was fulfilled.

First of all the bathymetrical conditions of this area had to be studied to a much greater extent than had been done hitherto, the few stations of the "Siboga" being almost the only available data outside the littoral.[1]) It is true that H. O. W. Planten has published (in 1892)[2]) a detailed map of the sea round the Kei Islands, giving numerous soundings; as he had, however, no apparatus for sounding greater depths than 40 fathoms, his contribution to the knowledge of the extra-littoral areas does not amount to much more than stating the depths there to exceed 40 fathoms. Besides in the places where dredgings were undertaken — the stations marked on the map, Pl. II — soundings were made in several other places. On the basis of these soundings, together with those of the "Challenger", the "Siboga" and of Planten, the bathymetrical chart of the Kei-region, Pl. I, has been worked out. Future investigations may perhaps prove the 400 M. curve to go somewhat farther in from the North and South between the Kei and the Tajando groups, only relatively few soundings having been made in the outer part. But in the main this chart is correct. It has thus been proved that the area between the two said groups of islands forms a large plateau with very uniform depths, sinking gradually from ca. 200

[1]) The „Challenger" made two soundings between the Kei and the Tajando Islands.

[2]) Tijdschr. Kon. Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap. IX. 1892.

Meters near the islands to 4—500 Meters in a distance of ca. 20—30 miles to the North and South. The deep water continues very close to the small Island of Godan and sends a tongue down almost to the point Ngidioen; similarly from the South a tongue of deep water continues towards the same point, only a very narrow ridge between Ngidioen and Godan, with a depth of ca. 70 Meters, separating the two continuations of the deeper water to the North and the South of the Islands Godan and Er.

In the Strait between Great and Little Kei the 400 Meter line goes rather far South, but in the middle part of the Strait depths of somewhat less than 400 Meters are found, thus forming a ridge between the deeper waters to the North and to the South of the Strait, the depths sinking rather abruptly to the South, as shown by the "Siboga". Along the coasts the depth increases very rapidly, the littoral area being here rather narrow. Especially off Elat there was found to be a very steep ridge, the depth increasing almost abruptly from ca. 100 to ca. 400 Meters.

While in the Bay of Ambon the bottom was found very irregular, offering considerable difficulties to dredging, it was an agreeable surprise to find the bottom in the Kei-area generally very good, regular sand- or, in the deeper parts, mud bottom, so regular that in many places it would even be possible to use an otter trawl. Of course, nearer the coastal ridge the bottom is less regular and here the dredge not rarely caught hold in the bottom; but, upon the whole, the bottom proved very favourable to dredging. In one place (Station 47) several stones, in another place (St. 49) several large sand concretions came up, containing several burrowing organisms.

The result of the dredgings in the depths from ca. 200— ca. 400 Meters was, upon the whole, most satisfactory, showing conclusively that the genuine abyssal fauna, which was first met with in 129 fathoms S. of Taam, occurs all over this area. I may name a few of the more prominent forms: various Elasipods and Echinothurids (*Hapalosoma pellucidum* in places quite common), Cidarids in considerable numbers, *Micropyga*, *Hemipedina*, *Zoroaster*, various Brisingids, *Calliaster*, *Ophiotholia*, *Astroschema*, *Metacrinus*, *Hyalonema*, *Kophobelemnon*, *Culeolus* etc. As regards stalked Crinoids this area is exceptionally rich. To the four

species of *Metacrinus* found by the "Challenger" in the dredging S. of Taam the "Siboga" added three more species, no less than seven species of these magnificent forms thus occurring in this one place. To these I have added two more, viz. a small, remarkably robust species of *Rhizocrinus* (?) and a large, reddish-brown form, apparently *Democrinus Weberi* (Döderlein). One of the most interesting finds was two magnificent specimens of *Dermatodiadema indicum* Döderlein. In the specimens of this and related forms, brought to light by previous expeditions, the long curved spines are all directed upwards as a tuft, while the primary spines of the oral region are all lacking. Of the two specimens dredged here (Station 62) one especially was in perfect condition, hardly any of the spines being broken; they disclosed the interesting fact that all the oral primary spines are provided with a curious hoof, recalling that of the Echinothurids. The spines all curve downwards, those provided with

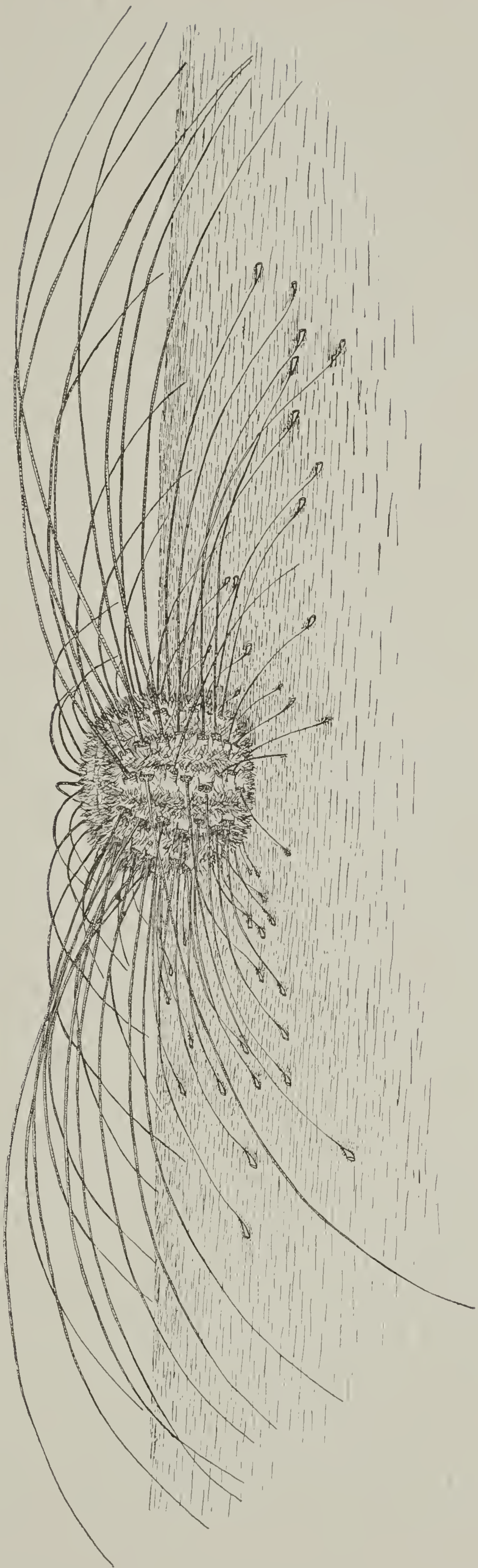


Fig. 2. *Dermatodiadema indicum* Döderlein, ca. 1/2 nat. size. (J. Lieberkind del.).

the hoof reaching the ground, and also the very long aboral primary spines reach, or almost reach, the ground with the point, as seen in figure 2. This is really one of the finest Echinoids in existence. It was due to the fortunate circumstance that the trawl had been only a very short time on the bottom, and the contents thus very small, that these two specimens came up in such excellent condition. The spines, especially those of the oral side, are so thin and fragile that they break exceedingly easily. In spite of a very careful preservation they also suffered somewhat through the transport, the figure being, therefore, partly a reconstruction. But one of the specimens is still sufficiently well preserved for proving the correctness of the figure. The upward direction of the spines, as hitherto known from preserved specimens, is accordingly unnatural and due to preservation. That also the other, related species with such long, curved aboral spines will prove to have the oral spines provided with a hoof and to walk on them in the same way as does the present species, may well be suggested.

A very interesting find was also that of about a dozen specimens of *Opechinus spectabilis*, hitherto known only through the single specimen dredged by the "Challenger" at the station S. of Taam (mentioned by Agassiz in his Report on the "Challenger" Echinoidea under the wrong name of *Temnopleurus Hardwickii*). It was taken at St. 46, very close by the place of the said "Challenger" station. This dredging also yielded several very young specimens of *Metacrinus*. On the other hand, I was disappointed in not getting any specimens of *Moiropsis claudicans*, a very interesting Spatangoid, known from this place alone ("Challenger" St. 192); the no less interesting *Catopygus recens* appears to be represented in the material from here by a very young specimen. Upon the whole, the Cassiduloids, otherwise so sparely represented in recent times, are exceptionally well represented in this region. A large fine *Echinolampas* was fairly common in deeper water, *Echinobrissus epigonus* in shallower water (though generally only found as dead tests); also a fine new type of Cassidulids was found, and a closer examination of the material collected will probably reveal still other forms.

Dredgings in shallower water likewise gave excellent results. Especially off Elat (St. 24), in a depth of 100 Meters, an exceedingly rich fauna was found, numerous Gorgonids and Comatulids

(a. o. *Eudiocrinus*) being the more prominent forms. In the vicinity here, as also in various places at Little Kei, a very large, folded *Orbitolites*, up to 4—5 cm in diameter, was very numerous and formed a very conspicuous part of the material in the dredge. Another very rich dredging ground was found close by Toeal, the main town of the islands. The large, conspicuously coloured *Cucumaria tricolor*, large, nearly white *Asthenosoma's*, *Astropyga radiata* and various Comatulids formed here the main part of the contents of the trawl, while numerous small and inconspicuous forms (e. g. *Fibularia, Pleurechinus*), attractive to the specialist only, were to be found in the sifted bottom material.

Merton[1]) describes the beautiful "coral gardens" in the vicinity of Toeal, consisting mainly of a great variety of Alcyonarians. I shall not enter here on a description of this truly fascinating animal community, but would rather call attention to another locality, viz. Vatek, opposite Toeal. The steep rock wall here, which goes perpendicularly down some 5—10 Meters, extends for about a kilometer or more along a very narrow sound, in which the flow of the tide produces a strong current, which sweeps along the rock wall, thus affording unusually favourable conditions for numerous animal forms. The wall is covered from between high and low water mark at least as far down as the eye can penetrate by means of a water glass by a luxuriant growth of Hydroids, Gorgonians, Antipatharians, Sponges, Mollusks, Synascidians, Bryozoans, among which abound Comatulids, Synaptids, Annelids, Euryalids — in fact, this is one of the richest localities I ever met with. Especially the Hydroids (mainly *Aglaophenia cupressina*) are luxuriantly developed, hanging in long, dense, graceful tufts from the rock, recalling tufts of grass, or rather ferns, overhanging rock precipices. These Hydroids, upon the whole, form a very prominent feature in the shallow water fauna, and are especially found attached to the large, leathery tubes of Eunicid worms, which rise some decimeters above the bottom, but go so deep down in the bottom that the divers never succeeded in getting any of them up complete. Another feature very characteristic of the shallower waters at the Kei Islands is the astonishing richness in Syn-

---

[1]) Hugo Merton. Forschungsreise in den Südöstlichen Molukken (Aru- und Kei-Inseln. Abh. Senckenb. Naturf. Gesellsch. Bd. 33. 1910.

ascidians; nowhere in the world have I seen anything comparable. Monascidians were much less richly developed.

In shallow water *Culcita* and *Oreaster* occur in great quantities, especially the latter, from about low water mark down to some 10--20 Meters, so far down as can be seen through the very clear water by means of a water glass. About low water mark also various Holothurians, *Archaster typicus* and *Echinaster luzonicus* are fairly numerous, the latter very commonly infested with a beautifully coloured, red and white mottled *Coeloplana* (n. sp.), which lives epizoic on the starfish and, evidently, multiplies mainly through autotomy.

Coral reefs are especially richly developed around the Island Doe Roa and the other islands to the North (the islands to the South I have had no opportunity of examining). The curious fact that the lowest tide always occurred during the night while I was staying at the islands accounts for the fact that I have paid only little attention to the fauna of the reefs. I may only mention the occurrence in some places of numerous specimens of *Acanthaster*, *Linckia*, *Echinometra* and *Echinostrephus*. On the flats inside the reef, *Tripneustes gratilla* was common at the south side of Doe Roa. A curious fact was the relative scarcity of *Diadema* and *Echinothrix*. On the sandy flats inside the reef, lying dry at low tide, *Laganum Bonani* and *Edwardsia's* were found in great numbers in certain places, and, of course, the usual crabs, *Mycteris* and *Gelasimus*, characteristic of such localities. A peculiar feature here was the scarcity of animals occurring below old coral blocks and stones lying on the sand. This is evidently due to the fact that the white coral sand is so exceedingly fine, like mud, filling out any hollow or crevice and leaving no free space for the animals. This explains the relative scarcity of Ophiurids, which otherwise abound under stones and coralblocks in the low water region in tropical seas. In some places this fine white sand was inhabited by innumerable quantities of an *Edwardsia* sitting vertically in the sand with its tentacle crown just above the surface, looking like small flowers — in fact it reminded me of such places in the sand dunes along our own coasts, as are occupied by the moss *Polytrichum*, which likewise just has its head peeping above the sand.

An exceedingly beautiful sight it was to see the natives wandering

on the reefs at low tide during night, seeking by torch light for all sorts of edible animals, the light being reflected by the calm water.

I may still mention an observation made in the vicinity of the Tajando Islands on some calm days in May 1922, viz. of extensive patches of Chlorophyceæ (two different forms, probably belonging to the genera *Enteromorpha* and *Cladophora*) covering the surface of the sea. I have no idea from where these algæ came; they all appeared to be thriving well, being beautifully green. I could not help being reminded thereby of the floating Sargasso, and I really would suggest it to be a corresponding phenomenon, only, of course, on a very much smaller scale. No animals were found to inhabit these floating masses, which might indicate that they had not been floating here for a longer period. On such calm days another interesting observation was made repeatedly, viz. that the water looked almost dirty, numbers of dirty-brownish, woollike masses floating everywhere, at the surface and so deep down as the eye could penetrate. On a microscopical examination of these masses they were found to consist of long threads of diatoms (especially *Skeletonena*, so far as I remember). This observation has an important bearing on the question of the plankton-production in tropical seas, bearing witness of an exceedingly fast growth of the Diatoms; such Diatom masses were always observed after the surface had been lying calm only for some hours, and the chains evidently had been formed during that short interval; the movement of the waves break the chains very easily, which accounts for the fact that they are only observed during calm weather. I have no more exact observations regarding this phenomenon, becoming too late conscious of its importance. It would certainly be worth while to make more exact observations of this phenomenon.

If we will now ask, how far the results of the investigations carried out in this region give a definite answer to the question whether the Kei Islands would represent a suitable place for the planned tropical marine laboratory, I cannot hesitate in stating that, in my opinion, this would be an ideal place for such a station, at least as far as the biological conditions are concerned.

First of all, it has been definitely proved that a rich and varied fauna of genuine abyssal forms occurs over the whole of the large

plateau of 2—400 Meters depth, which occupies the area between Little Kei and the Tajando group, and the Strait between Great and Little Kei — this peculiar condition being evidently due, as pointed out by Prof. Max Weber[1]) to the currents running here over the edge between the Banda and Arafura Sea, on which the Tajando and the Kei Islands are situated. This occurrence of the abyssal fauna in so relatively shallow water represents a unique advantage to the study of the biology of the deep sea animals. It is evident that the deep sea animals do not suffer so much on being brought up from such small depths, as when coming up from the much larger depths, ca. 1000—2000 Meters or more, in which they usually live. It would appear that (due exception being made especially to the Aphysostomous fishes) they are not very sensitive to the difference in pressure, the difference in temperature being much more serious to them. But here, in the said depths, the bottom temperature is (according to the researches of the "Siboga") relatively high 10—15^0 C., and accordingly they suffer much less than when coming from a considerably lower bottom temperature to the high temperature of the surface waters. In fact, I found that several of the deep sea animals would stand even the surface temperature for quite a while. Of course, at a laboratory for deep sea studies there must be facilities for having a constant supply of water cooled down to the bottom temperature, on board the ship as well as in the laboratory itself, in order that the animals may at once be transferred to water holding their accustomed temperature. But the difficulties in keeping water cooled down to a temperature of 15^0 or somewhat less are quite considerably smaller than when a lower temperature has to be kept.

From the place, which I would think the most suitable for the laboratory here, viz. the Island of Doe Roa (or, rather, the small island situated close to its south coast (see Pl. I), there is only a distance of some 6—8 miles to places where the abyssal fauna may be found, both to the East and the West of the islands. This means that, with a suitable vessel, there will be only ca. one hour's sailing from the laboratory to the dredging ground. Dredging in such relatively shallow water as ca. 300 Meter, need not take a

1) Max Weber. "Siboga" Expeditië. I. Introduction et Description de l'Expedition. p. 118.

very long time, ca. one hour being generally ample time for making a good haul. Accordingly it should be possible in the course of some 3—4 hours to bring the living specimens of abyssal animals home to the laboratory, where they may then be studied under favourable conditions. I do not think that any place in the world, excepting, perhaps, the Sagami Sea at Japan, can offer such facilities to the biological study of the deep-sea animals.

To this may be added many other advantages. The shallow water fauna is exceedingly rich and varied; there are fine and extensive coral reefs and a very interesting littoral fauna. Then the quality of the water is excellent, as might be expected in a place like this, where the land consists of raised coral formation, and where currents sweep along the shores. It is true, I have made only a single experiment in raising a culture of Echinoderm larvæ, as I could not afford the time necessary for such work. But this single experiment was so decidedly a success — in marked contradistinction to the numerous unsuccessful attempts at Ambon — that I cannot have the slightest doubt that here conditions would be quite ideal for such experimental work.

The climate and health conditions are good. There is regular communication (for the present twice a month) with Java, by means of excellent, comfortable mailboats. A radio station is planned. Further there is excellent communication with the adjacent Islands, the Aru- and Tenimber Islands, New Guinea, as also with Banda, Amboina and Ceram. This implies that a laboratory at the Kei Islands might, as far as the terrestrial flora and fauna is concerned, become a central Institution for the scientific investigation of the whole of the southern part of the Moluccan region. Also as regards the marine investigations it is, of course, not the intention that they should be confined to the nearest neighbourhood of Doe Roa. I have pointed out the special advantage of having a rich supply of genuine deep-sea forms, very easily accessible, so close to this place, this fact implying a. o. that for a beginning a smaller ship would suffice, which means again that the expenses need not be very great. But, of course, gradually the investigations might be extended to the adjacent areas e. g. the deep basin between Great Kei and the Aru Islands, the Arafura Sea and the greater depths of the Banda Sea, all these parts offering no end of the most fascinating problems of research.

I have given my arguments for the fitness of the Kei Islands, as a place for a laboratory such as the one planned, at some length, in the hope that, in case — as is, unfortunally, most likely — it proves impossible to have the plan realized under the present abnormal financial circumstances, it may be realized some day in the future, when circumstances will be normal again. That it would be of the greatest benefit to science I feel ardently convinced.

III. Banda.

Researches on the marine fauna of Banda were previously made by the "Challenger" and the "Siboga", each of these great Expeditions spending a few days here. The "Challenger", during a four days' visit (29/IX—2/X 1874) made dredgings in a depth of 17 fathoms between the islands, but otherwise mainly made collections (especially of corals and Comatulids) on the reef. (Also a dredging was made outside the East end of Lontor (Station 194 and 194 a), in 200—360 fathoms, but with no striking results). The "Siboga" dredged between Neira and Lontor in 9—45 Meters depth (Station 240) and found there a rich fauna, mainly of Molluscs; but especially the reefs are stated to be very rich. The late director of the Department of Marine Biology of the Carnegie Institution, Washington, Dr. A. G. Mayor, having also called my attention to the Banda Islands, and especially to their rich coral reefs, it was naturally with no small expectations that I arrived at Banda with the view of undertaking researches there for about a month's time. From Professor Max Weber I had an introduction to Mr. Sech Said Baädilla, in the little town of Banda, a rich and prominent Arab with a touch of scientific ambition, possessing a small museum which is open to tourist visitors. Mr. Baädilla, who offered assistance already to the "Siboga" Expedition, received us very kindly and left us one of his pearling schooners with diving apparatus and a trained crew on very profitable terms. I wish here to express my very sincere thanks to Mr. Baädilla for his most valuable and kind assistance.

The researches at Banda were confined to the shallower waters between the islands Neira, Lontor (or Lonthoir) and Goenoeng Api, as I had sent back directly from the Kei Islands my big winch with the long wire (1200 Meters), keeping with me for the re-

searches at Banda and Java only a smaller winch with 300 Meters of wire. But even if the "Amboina" with its whole outfit had been at disposal here, it would hardly have been possible to work to any extent outside these islands, partly on account of the rapid increase of the depth here, partly on account of the weather being now (June) rather rough.

It has been pointed out that the whole of the Banda group is really only one huge volcano, the islands representing the remnants

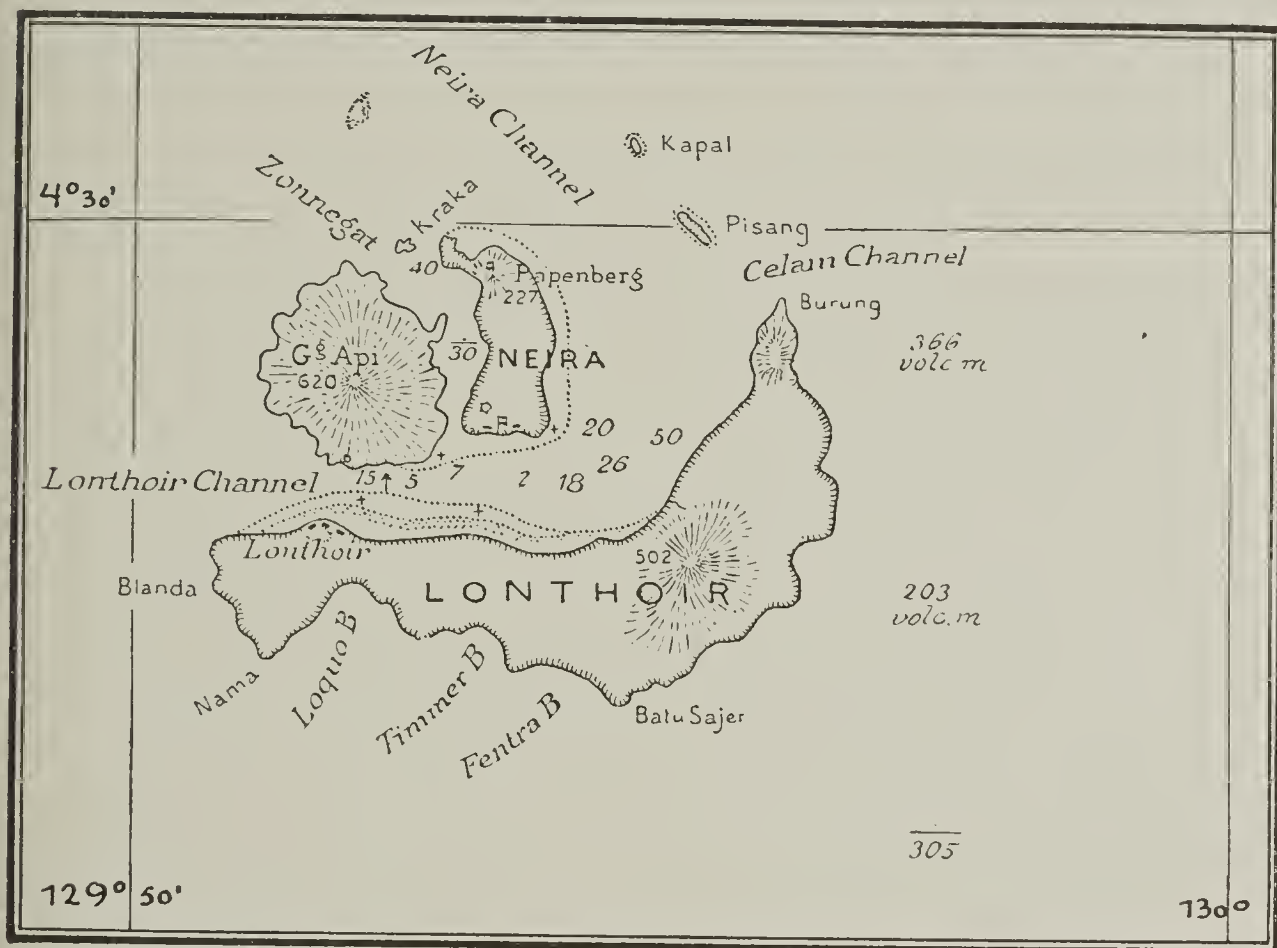


Fig. 3. Banda, the inner group of Islands. Depths in fathoms.

of three different crater walls, viz. an inner one formed by Lontor, Pisang and Kapal, a second indicated by Roen and Rozengain and a third, outer one by the islands Ay, Sowangi and the submerse Rosengain riff [1]), a striking parallel to the Tengger mountains on East Java (with the celebrated Bromo volcano). To anybody who has seen both Banda and the Tengger mountains the parallel must appear evident. Moreover, I can adduce a fact, hitherto unobserved, which

[1]) The fig. 3 represents only the inner group of islands; as for the outer ones, mentioned above, I may refer to the map in G. F. Tydeman's "Hydrographic Results of the Siboga Expedition". Siboga Expeditiē III. 1903. Pl. XIII. p. 43.

strenghtens the theory of the Banda group representing a parallel to the said mountains.

One of the special features of the Bromo is the celebrated "sand-sea", an immense flat of black, smooth sand, occupying the space between the active Bromo crater and the outer crater wall. The same thing is found in the Banda group, the seabottom between Lontor, Neira and Goenoeng Api forming a quite similar flat of fine black sand, the difference being only that here in Banda the depth is in two places considerably deeper, viz. off a small place named Kombir, on the East end of Lontor, and between Neira and Goenoeng Api, forming here two deep holes of ca. 100 Meters. (Fig. 3.)

This black sand bottom, consisting of volcanic ash, appears to be rather unfavourable to animal life. This is apparently not in accordance with the results of the researches undertaken by the Siboga and the Challenger, Prof. Max Weber especially mentioning „l'abondance des animaux marins qui y vivent" (Introduction, p. 107). The contradiction is, however, only apparent. I have in some dredgings found a really abundant animal life, thus once off Kombir (Lontor) in ca. 75—90 Meters numerous small solitary corals and molluscs; but mostly the result of the dredgings was very poor. Sometimes, when the dredge came up after having been dragged over the bottom for half an hour or more, it was found to contain almost nothing — a small Gorgonian or a small sponge. Thus f. i. in the deep basin — 100—120 M. — between Neira and Goenoeng Api; but also in shallower water (20—30 M.) the result of the dredgings was generally very poor. Evidently it is only in small patches that a rich fauna is found. Thus it was impossible to find again that patch off Kombir, where the haul rich in solitary corals was made; several other hauls made in very approximately the same place all gave very poor results. This relative poor result of the dredgings lead to gradually giving up dredging and employing the diver alone. He, having the freedom of moving about over a considerable area and collecting what he chooses, has, of course, a great advantage over the dredge which must keep to the straight line. The fear that he should be able to find only the larger organisms soon proved groundless. After he had learned what sort of animals we wanted, it was really astonishing what he could bring up also of

small organisms. It is, to my knowledge, the first time that a diver has been used to any considerable extent for scientific collecting. The result was so successful that it is to be highly recommended for future work. To point out the advantages in employing a diver for biological collecting is superfluous — everybody sees it for himself. There is no doubt that a future biological station in these regions must have an expert diver in its staff. Not that a diver will make dredging superfluous — of course not; but diver and dredging will supplement each other most excellently and convey a much more complete knowledge of the bottom fauna than can be obtained through one of those means alone.

Among the more prominent forms of animal life thus obtained in the water between the Islands of Neira, Lontor and Goenoeng Api I may name especially the Asteroids *Culcita, Choriaster* and *Linckia*. The *Culcita's*, the larger ones up to 20 cm in diameter, and often gorgeously coloured, disclosed the most interesting fact of having nearly constantly a large *Fierasfer* (sometimes two specimens) within their body cavity. Only a single specimen (some twenty specimens opened) was found to contain no *Fierasfer*. Also at Amboina and the Kei Islands this parasite was found in *Culcita*, but much less commonly, the conditions at Banda thus evidently being especially favourable to it. (Also in various mussels, as well as in Holothurians Fierasfers were observed). This occurrence of *Fierasfer*, in the body cavity of *Culcita* (first mentioned by Bleekers, 1854[1]) is much more remarkable than its occurrence in Holothurians or in mussels; while in these latter forms it has free entrance and exit, it seems rather enigmatic how it enters the starfish. Its anal opening being, as in other starfishes, very small so as hardly to allow the fish to enter, even as very young, the only possible entrance would appear to be through the mouth of the starfish, and then it must evidently break through the wall of the oesophagus or the stomach. Direct observations in an aquarium would probably settle the question very easily. The possibility, of course, exists that the starfish is able to widen its anal opening very considerably so as to allow the fish to enter this way, but also in that case it would have to break through the

[1]) Bleekers: Iets over visschen levende in Zeesterren. Tijdschr. voor Nederl. Indië. 1854. p. 162.

wall of the stomach in order to get into the body cavity. I have tried to find the hole in the oesophagus or stomach through which the fish must be supposed to have entered, but the fact that the wall of the stomach is exceedingly thin and delicate makes it doubtful whether the holes actually observed were not accidentally caused by the cutting open of the starfish, which — on account of the very thick leathery skin — cannot be done in a very gentle way. The fish must, of course, leave its host for the sake of propagation; but this is again for future observations. I would only point out that all the specimens found were apparently nearly or quite full-grown (ca. 10—15 cm long); only in the single case, where two specimens were found together in one starfish, one was only about half as big as the other. Young specimens were never met with. It may further be pointed out that the facts that the fish is fairly strongly pigmented, and that its eyes are apparently quite normally developed, not showing any trace of being more or less rudimentary, as might be expected from its living in complete darkness, would seem to indicate that the fish does leave its host at times. A detailed study of all the questions connected with this most interesting case of parasitism — it could hardly be termed symbiosis — could not fail to be of more than ordinary interest.

Besides the thick and clumsy, light pink-coloured *Choriaster*'s, and the huge, grayish-yellow *Linckia's* (*L. Guildingii* Gray), with the thick, stiff arms up to 28 cm long, also *Echinaster luzonicus* was fairly common, generally carrying the same sort of *Coeloplana* as was found so very commonly at the Kei-Islands. Very large Holothurians were brought up in considerable numbers, among which one named "Trepang koeda" (horse-cucumber) was almost meterlong; the "Trepang soesoe" (*Mülleria maculata* Brandt, according to literature; I have not myself verified the identification), estimated as the most delicious of the eatable sorts, was found to cover itself with small pieces of algæ; nearly constantly a small crab, evidently commensal, was found among its tentacles (probably *Lissocarcinus orbicularis* Dana, known to live in this way in various Holothurians of the Indian Ocean). Comatulids were numerous, as already found by the "Challenger", while Ophiurids and Echinoids were very rarely found by the diver and evidently very scarce.

Among the Gorgonians mention should be made especially of a

small, creeping form (*Acanthogorgia* sp.) which grows in extensive, low, inextricable bushes, very much recalling the heather. It must cover the bottom in large patches, and affords, of course, a fine sheltering place for a vast number of small organisms, especially Crustaceans and worms, while numerous Bryozoans, Sponges, Tunicates a. o. attach themselves to the older, dead branches. This very interesting Gorgonian I have not met with anywhere else. Several other large, fine Gorgonians were brought up by the diver a. o. a very large *Melitodes*, and also very large and fine specimens of Antipatharians. On the other hand, no specimens were met with of the "Acabahal" (*Plexaura*) which plays a rather important part in these regions, its black axis being used for making armrings which are believed to help against rheumatism and are worn very commonly, not only by the natives but also by many of the white inhabitants

The interesting *Paralcyonium* found at Banda by the "Siboga" was also brought up by the diver, and likewise some fine specimens of a *Cerianthus*, whose leathery tube was found to be inhabited by a large, black *Phoronis*, just as is the case with the *Cerianthus* occurring at Misaki. The "Challenger" Report especially mentions the great numbers of *Fungia* occurring on the coral reef at Banda. We found them likewise very numerous in places on the reef, as also the diver brought up many specimens from deeper water, among which an extraordinary specimen of a *Halomitra* (*philippinensis* Studer?) measuring no less than 56 cm in diameter, looking like an exquisite model of the mountain Goenoeng Api. Very remarkable was the great percentage of specimens showing signs of regeneration; an extensive material of such regenerating specimens was collected by Dr. Boschma for special study.

As regards the coral reef at Banda I was struck by the feature that it was rather more uniform than at Ambon and at the Kei Islands, especially the *Turbinaria's* were much more richly represented here than I have seen elsewhere.

In a small bay at the outside of Goenoeng Api a very interesting animal community was met with. Looking through the waterglass I observed in a depth of 10—12 M. the bottom to be closely set with meterlong red, thin, gently waving organisms, which I thought to be a sort of *Virgularia* or related form. I pointed them out to the diver asking him to take up some specimens for me. It proved,

however, quite impossible. As soon as he reached the bottom they disappeared round him, and as he walked on they disappeared in the ground before him. He tried to dig them up from the fine, loose, black sand, but this also proved impossible, although he dug as deep in the sand as his arm's length. He tried a second time digging with a spade, which he carried down with him, but likewise without success. Enough was, however, seen to show that these organisms were not Pennatulids, but gigantic Polychæte worms, sitting in the sand in a similar way as *Tubifex* in fresh water pools, the posterior end (at least I think it must be the posterior end) of the body waving free in the water above the bottom. They were observed to sit not so very close, probably not more than some 20 in a square Meter; they covered an area of several hundreds square Meters, probably much more, being, evidently, found also farther out in deeper water, where they could not be observed on the dark bottom by means of the water glass. This interesting animal community I have not met with anywhere else.

The iron columns of the pier at the town were, no less than at Amboina, a favourite ground for all sorts of Gorgonians, Sponges, Hydroids etc., with all sorts of gorgeously coloured fishes swarming around them. The bottom between the tide limits was black with *Diadema*'s, which collected on the lower part of the stony wall inside the pier in some places in such masses, that the long thin, horizontally protruding black spines appeared like a giant brush. Where — as is a common practice — the inhabitants have their "W. C."s over the water, the *Diadema*'s always were seen to collect in dense masses, finding here a favourite feeding ground with a rich food supply. I was very surprised in finding here also large, gorgeously coloured *Asthenosoma*'s in so shallow water as even to lie on dry ground at low tide. Apparently they also visited the same feeding ground as the *Diadema*'s. At another place *Prionocidaris baculosa* was found in numbers among stones lying dry at low water.

The extensive sandy flats along the S. and E. coast of Neira and at the inner side of Lontor offered collecting grounds of considerable interest. Besides the, as food much valued, *Tripneustes gratilla* we collected here *Peronella Lesueuri* and a pair of small forms of *Laganum*, as also some *Brissus*. While in day time these animals lie covered with sand and are not easily detected, at

night they crawl about on the surface of the bottom — as I have also observed in other places (e. g. Hawaii). The diver, who proved to be also an expert collector here on the flats, maintained that the *Brissus* would come out only when quite dark; even the moon light it did not like!

These flats otherwise are conspicuous through being covered to a great extent by small hills looking very much like mole casts; by low water they look very picturesque, small ponds of clear water remaining between them, in which they are reflected. That these hills are due to the action of some sort of animal is evident — but which sort, I have not been able to make quite sure. The idea that they might be due to Enteropneusts, which I have in other places seen to produce something the like, though on a smaller scale, had at once to be discarded. Digging in the mounds and following the holes did not result in finding the originator with certainty. Not rarely a large Sipunculid, footlong, red, somewhat thicker than a finger, was found therein, and the diver insisted on the mounds being made by this animal. I am, however, more inclined to think that they are formed by a *Thalassina*, which Decapod is well known to make huge mounds, where it lives; a single specimen of this form was found here, it being thus certain that it does occur here. The big *Squilla's*, which also occur here, living in holes in the ground, do not make mounds over their holes.

A very curious feature was observed on these mounds, viz. a more or less radiate arrangement of the particles on the top. That this is due to the action of the waves is beyond doubt; they form on the freshly thrown out material wave-lines, sorting the material according to weight, the lighter grains of white coral coming then to lie between the elevated lines of the heavier, black volcanic sand particles; a closer inspection shows that the wave-lines are at a right angle to the dominating direction of the wind, as should be expected. Similar *Thalassina*(?)-casts, were also observed in great numbers on the sandy flat at the S. coast of Doe Roa, at the Kei Islands.

The flat at Lontor is in its inner part strewn with huge, black volcanic bombs, the ground between these larger stones being, as it were, paved with small, smooth, black stones. This part — an area of several hectares — which is covered by the water only at the highest tide, is the home of a small crab of the *Gelasimus*-group;

it digs its holes between and under the stones, the small (here) white sand balls dug up by it lying spread all over, very conspicuous among the black stones. Farther out, where the volcanic stones are much less numerous, and where a few centimeters of water may remain, covering the sand at low tide, the community of the *Edwardsia's* occurs, as at Saparoea and the Kei Islands, but here also were observed, in places, groups of fine Sabellids, their red tentacle crowns looking like beautiful flowers.

The *Thalassia*-meadows occupying the outer part of the flat were, as usual, inhabited by a very rich and varied fauna — Holothurians, Asterids, Molluscs (a. o. a small green *Akera*-like form, in colour so closely resembling the *Thalassia* leaves, that it was very hard to discover); but a feature which I have not observed in other places was the considerable number of mostly small specimens of *Echinothrix calamaris* (also some *Salmacis*) lying free among the leaves; otherwise these sea-urchins are, at daytime, mostly found under stones, where they hide themselves, together with the young *Diadema's*. The *Tripneustes*, which is more generally found moving free about also at daytime, covers itself with small stones, pieces of *Thalassia* leaves, algæ etc. and thus procures a concealment (perhaps also from the light). The number of small fishes occurring in these *Thalassia*-meadows — mainly in the deeper part, where the leaves still float free also at low tide — is astonishingly great. A haul with a seine, for which I engaged the native fishermen, brought an overwhelming mass of mainly small forms or young fish — *Teuthis*, *Zanclus, Mullus, Hemiramphus, Aulostoma* etc. — a true orgy of colours! Using a seine in such a locality, where not only the dense *Thalassia*-growth, but also stones and coral blocks will catch the net, presents considerable difficulties, of course; they are, however, easily overcome, the fishermen simply diving down and lifting the net over the hindrance, where it may have caught hold, all the while they are shouting and pulsing in the water with sticks in order to frighten the fishes away from the place, where the net is to be lifted. The same way of using a seine I have also observed in the West Indies.

Most noteworthy among all the fishes of Banda is undoubtedly the "laweri", the famous fish with the large luminous organ situated under the eyes, several specimens of which (the "laweri batoe",

Photoblepharon palpebratus) were brought me by the fishermen; the sight of some freshly caught specimens, kept in a dish with water in a dark room, is truly impressing; the light they emit is almost strong enough for reading, and when they blink, covering the luminous organ through raising the "lid" situated below the organ, I could not help being reminded of corn-lightning. The blinking does not occur at regular intervals, and, upon the whole, relatively rarely. That the fishermen cut out the luminous organ and use it for bait is a well known fact. The conclusion reached by the American specialist in Bio-luminescence, O. N. Harvey, who had been staying at Banda a short time before our visit there (1920) in order to study especially the luminescence of the laweri, that it is due to luminous bacteria living in symbiosis with the fish, does not make this rather unique case of luminescence less interesting. I have seen only the *Photoblepharon*, no specimens of the other "laweri", *Anomalops katoptron*, being caught during my stay at Banda.

In spite of the many interesting faunistic and biological observations made here, it does not seem to me that Banda would be a very good place for a biological laboratory as the one planned. Certainly Banda does not equal Amboina or, especially, the Kei Islands, as regards the richness of the fauna as well as in other respects. There is very easy access to the greater depths, of course, the little group of islands rising directly from depths of about 4000 Meters. But this does not imply anything like so easy an access to the abyssal fauna as is found at the Kei Islands. And there are several serious objections to be made against choosing Banda for the place of the future station. Thus e. g. the water appears, according to experiments which I undertook, unfavourable to experimental work — much as I expected from the volcanic condition of the place. But it seems to me superfluous to give the reasons against choosing Banda as the place for a future laboratory more in detail, the advantages of the Kei Islands in this respect being so evident that hardly anybody could be in doubt as to which place to give the preference.

On the return voyage to Java the — usual — four days' stay in Macasser, due to the time table of the mail boats, was made

use of for doing some dredgings in the neighbourhood of the harbour, mainly near the little Island of Samalona, the director of the harbour works, ingeneer H. V. van der Voort, most kindly placing at our disposal a small steam launch, excellently suited for dredging work in more shallow water. I beg here to express my sincerest thanks to this gentleman for this courtesy, as also to Mr. P. Rasmussen of the Macasser Produce Co., Ltd., for all kindness shown to the Expedition on our way out and back.

These few days' work was, of course, not sufficient for giving more than an impression of the biological conditions of the bottom in this sea, the impression being not very favourable. The bottom nearly everywhere consisted of a very soft mud, in which only a comparatively scanty fauna was found. Only on the edge towards the riff on Samalona and on the small bank Taka Bako a more varied fauna was found, some fine *Salmacis virgulata* being the most noteworthy find.

The sandy shore of Samalona proved a locality of considerable biological interest. Numbers of Amphipods, apparently very closely related to the *Talitrus* and *Orchestia*'s of our own sandy shores, were found here at the upper limit reached by the waves, living in much the same way as these latter, the sand being in places completely covered with the small heaps of loose sand, thrown up by the Amphipods when burying themselves in the sand. The sandy beach otherwise was the home of great numbers of sea-cockroaches (*Hippa*), so swiftly moving and again burying themselves, when thrown out of the sand, that they were hard enough to see, being also exactly of the colour of the sand; further the white mussel *Cardium* (*donaciforme?*), so very common in the sand on these shores, was found here (but not *Donax*), and also a fairly large *Chirodota*, rather unusually resistent, so that one could haul it out of the sand without tearing it to pieces. The shore here being at times evidently exposed to a rather heavy surf (the surrounding coral reef is too small for giving much protection), this quality of the *Chirodota*, living in the loose sand, is in good accordance with the character of its habitat.

IV. The Java Sea; Strait Sunda.

On my return to Batavia in the beginning of July, I had the opportunity of spending a fortnight at the newly established marine Laboratory there. I beg to tender here my most cordial thanks to the director of the laboratory, Dr. A. L. J. Sunier, for his unsurpassed hospitality and his untiring efforts for facilitating my work, the main object of which was to extend my studies on the larval development of Echinoderms. Owing to various circumstances (a. o. the destruction of a diatom culture, which I had brought along with me from home, and the impossibility of starting new cultures, because the chemical solutions which I had also brought along with me to this end, proved to be impure and therefore killed the organisms instead of stimulating their growth) my efforts were not crowned with quite satisfactory results. The larvæ of *Diadema setosum* and *Linckia miliaris* were reared, but the former not beyond the first stage, and the latter not so far that it could be ascertained whether this larva — which is of the usual *Bipinnaria*-form — passes through a *Brachiolaria*-stage. That the larva of *Diadema setosum* proved to be closely similar to that of *Diadema antillarum* is only what was to be expected. Another Echinoid, *Echinothrix Desori*, which lives in numbers on the riff at the little Island Edam outside Batavia, was found to have no ripe sexual products by this time of the year.

From the 26th of July to the 8th of August I had the privilege of partaking in a trip to the Java Sea, West of the Thousand Islands, and in the Sunda Strait with the G. S. "Brak", undertaken with the object of carrying out investigations for the Batavia Laboratory. In the time left from this research work I was allowed to make dredgings and thus had a most welcome opportunity of studying the bottom fauna in this area and of making comprehensive collections, which was the more desirable, as very little work of this kind has been done, since Professor C. Ph. Sluiter made his important investigations about half a century ago; upon the whole, so extensive investigations have never been undertaken here. Sluiter's work was, as far as the dredgings are concerned, mainly confined to the Bay of Batavia and — according to kind information in a letter — to the part of the Sunda Strait between the town of Anjer and the Island "Dwars in den weg" (about the area indicated

by Stations 73 and 74 in the accompanying map, Pl. III). More recently, 1907—09, Professor P. N. van Kampen has made fisheries investigations over an extensive area of the Java Sea, and also in the tract West of the Thousand Islands, during which also zoological observations and collections were made. Only a very small part of this material has, however, been scientifically worked out, while the general record of these investigations deals solely with the results applying to the fisheries.[1] The work of J. Brock (1885) was confined to collecting on the riffs of the islands Edam and Noordwachter (and Amboina), that of A. Korotneff (1885) to shore- and riff-collecting in the Strait Sunda and the Batavia Bay (his dredgings at Billiton not directly concerning us here, as being outside the area in question). Thus the investigations now undertaken, especially those in the Sunda Strait, for no small part cover entirely virgin ground and accordingly may claim some interest.

Regarding the Bay of Batavia I have nothing to add to the description given by Sluiter in 1887,[2] having only made a few dredgings there, while Sluiter worked there through several years. My researches which were in the main confined to the West of the Thousand Islands, gave in general the result, that the fauna is perhaps somewhat less rich than might be expected in such a tropical sea. Near the coast of Java the bottom was found to be very soft mud, inhabited by the usual mud-loving forms, among which the two small Spatangoids, *Palæostoma mirabile,* and a small (undescribed) *Pericosmus,* which were in places fairly common, were the more interesting. Foremost in biological interest, however, stands a foot-long, red fish, which lives entirely buried in the mud, like earthworms in the soil, and which is, in accordance with this mode of life, entirely blind, the eyes being rudimentary and covered by

---

1) Verslag van de verrichtingen van het Onderzoekingsvaartuig „Gier“ gedurende het tijdvak 2 September 1907 tot U⁰ 1908. Mededeelingen van het Visscherij-Station te Batavia. Nr. IV, 1909. Verslag der verrichtingen van . . . . . „Gier“ over het jaar 1909. Ibidem. Nr. V. 1910.

2) C. Ph. Sluiter. Die Evertebraten aus der Sammlung des kgl. naturwiss. Vereins in Nederl. Indien in Batavia. Zugleich eine Skizze der Fauna des Java Meeres. Natuurkundig Tijdschr. voor Nederl. Indië. XLVII. 1887.

a thick skin so that hardly any trace of the eye is to be seen on the outside. It is a species of the genus *Gobioides.*

Where the bottom is hard, stony, it is generally covered with huge sponges, which fill the dredge and thus make work on this kind of bottom rather difficult. The dredge very soon fills completely with the sponges and thus, although even dragged for a longer time over the bottom, does not work any more; accordingly it gives a relatively poor result of the dredging and conveys a — probably — false impression of the bottom fauna being relatively poor. Eminently characteristic of the sandy (or sandy-muddy) bottom is an elegant Hydroid of the family Aglaopheniidæ (*Lytocarpus*) its slender, often Meter-long stem, with the alternating feathershaped sidebranches carrying the polyps, being fixed in the bottom by means of a large tuft of fine rootlets. Often Comatulids and Ophiurids are attached to these Hydroids and sometimes they were found full of *Caprella's*, while Bryozoans are attached to the basal tuft, and numbers of worms live among the rootlets. Upon the whole, these Hydroids are an ecological factor of importance.

In the Sunda Strait the trawl several times came up completely filled with pumice stones from the Krakatau eruption in 1883. It was very interesting to notice that hardly any animal forms were found attached to these pebbles[1]) — probably because they are so light as to be rolling about by the slighest movement of the water from the current or the waves. Otherwise the bottom was muddy in nearly all the places where dredgings were made. I was very struck with the different character of the fauna in various places, in spite of the uniform character of the bottom. In some places the bottom must be almost covered by the elegant *Retepora*-like Bryozoan, *Retiflustra Schønaui* Levinsen, together with which were found numbers of another characteristic Bryozoan, a *Stirparia*

---

[1]) Prof. Sluiter found in a pumice stone from off Krakatau in 9 fathoms a specimen of a *Bonellia*, which he described as *Bonellia pumicea* (C. Ph. Sluiter. Die Evertebraten a. d. Sammlung d. Kgl. naturw. Vereins Nederl. Indien. Batavia. III. Die Gephyreen, Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indië. L. 1891, p. 111); I have not observed any specimens of this interesting animal in the numerous pumice stones, which were brought up in various stations here.

(undescribed species, according to kind information of Dr. E. Marcus, who has also identified the above named form for me.) It has a most remarkable superficial resemblance to a *Rhizocrinus*, and someone not very familiar with these forms might well mistake it for this Crinoid.

One of the reasons, why I wished especially to investigate the fauna of the Sunda Strait, was, indeed, the question whether *Rhizocrinus* was to be found here. According to Korotneff[1]) it was formerly found here in the relatively shallow water of only ca. 30 Meters. It would be very interesting to see, whether it had now established itself here again, after having — probably — been exterminated by the ashes and pumice from the Krakatau eruption. As I did not succeed in finding it there, in spite of the fairly extensive dredgings that were made, it would appear that it has not yet succeeded in establishing itself here anew — if, indeed, the statement of its occurrence here in former times does not rest on a mistake. Since dredgings in this region had by the time of Korotneff's visit there been undertaken only by Sluiter, the statement of Korotneff (— „Jadis, à cet endroit (ville d'Anger) on trouvait aisément de grands *Rhyzocrinus*, maintenant, le fond de la mer est complètement couvert de cendres et de limon et il est inutile de songer à y faire une capture scientifique" —) might be expected to rest on informations, which he had received from Sluiter. Asking Professor Sluiter about this matter, I was informed by him that he never found *Rhizocrinus* there and accordingly never told Korotneff about it. On the contrary, he informs me that directly after the publication of Korotneff's „Compte rendu" he wrote to him asking him from where he had this information about *Rhizocrinus*, but never got an answer to that question. Thus it seems fairly evident that this statement of the former occurrence of *Rhizocrinus* must rest on a mistake. Were it not for the expression „grands Rhyzocrinus", I should be inclined to think that the statement rested on the named Bryozoan, *Stirparia* having been mistaken for the Crinoid. Anyhow, this statement of the (former) occurrence of *Rhizocrinus* here in so shallow water as

---

[1]) A. Korotneff. Compte rendu d'un voyage scientifique dans les Indes néerlandaises. Bull. Acad. R. de Belgique. 3. Sér. XII. 1886.

ca. 30 Meters, an occurrence quite unusual for this sort of Crinoid, ought to disappear from literature.[1])

The above mentioned community of *Retiflustra* and *Stirparia*, together with several smaller Hydroids a. o., was mainly found at Station 81, in the Southern part of Strait Sunda (comp. Pl. III). In other places (especially Station 95, in Lampong Bay) a small thin-shelled *Laganum* was exceedingly numerous, while a few miles away (Station 97), on apparently quite the same sort of bottom a curious Mollusc (*Calyptræa* sp.) was the dominant form. Another striking example was afforded by the two Stations 82 and 83, at Prinsen Eiland in the southernmost part of the Sunda Strait. At both stations solitary corals were plentiful, but they were of different sorts in the two places, although the bottom and other physical conditions would seem to be quite identical. Upon the whole, I would take the opportunity of emphasizing that even where the bottom is very uniform, the various components of the fauna are by no means always evenly distributed, but rather occur more or less in herds or aggregations, in some spots in great numbers, in others very scarce.[2])

A visit to the fine coral reef (an almost pure *Acropora*-reef) surrounding the small Huisman Island, close to the larger Island of Sebesi, resulted in the interesting find (first due to Dr. H. Boschma) of a number of *Plococidaris verticillata*, otherwise not so commonly met with. It lives way down among the old branches of the *Acropora*. More interesting was, however, a visit to the Island of Krakatau itself, the rest of which now stands with nearly vertical

---

[1]) A. H. Clark, in his paper "Four new species of the Crinoid Genus Rhizocrinus" (Proc. U. S. Nat. Museum. XXXVI. 1909, p. 674) quotes the statement of Korotneff and suggests that the species "recorded" by Korotneff is possibly the large *Rh. Weberi*. As seen from what is set forth above it is not adequate to state that the *Rhizocrinus* was recorded by Korotneff, which would imply that he had found it there himself.

[2]) A similar statement is made by Semon in his book "Im Australischen Busch" 1896, p. 505. "Es lässt sich mit einem Wort meiner Ansicht nach nicht bezweifeln, dass eine Anzahl von Grund bewohnenden niederen Seetieren, besonders Stachelhäutern, geradezu gesellig lebt" ..... It does, however, not appear that he means to extend this statement also to such forms as live in deeper water on a quite uniform bottom.

walls from the very top (2500 feet) down to the deep basin of ca. 300 Meters, now occupying the place formerly occupied by the larger part of the island, which was blown up by the eruption in 1883. I shall not enter on that most interesting chapter: the history of the repopulation of the island by plants and animals after the total destruction of all life by the eruption, but content myself with referring to the two most recent important contributions to that subject, viz. Docters van Leeuwen's "The Flora and Fauna of the islands of the Krakatau-group in 1919"[1]) and K. W. Dammerman "The Fauna of Krakatau, Verlaten Island and Sebesi"[2]). As regards the marine fauna I may refer to the most interesting observations by Sluiter (in 1888—89) on the reappearance of the reefforming corals at the coast of Krakatau[3]). Here I may mention only some observations on the littoral fauna of the island.

The North side of the Island is, as stated above, a vertical rock wall, with some huge blocks at its foot, over which a heavy surf constantly washes. Here we find the animal community peculiar to such localities in the tropics, above all characterized by the Echinoid *Colobocentrotus atratus*, which is, with its pavement of thick, flattened spines on the aboral side and with its innumerable sucking feet on the oral side, eminently adopted to living in the strongest surf — indeed it does not occur in places with no heavy and constant surf. It feeds on the fine algal vegetation occurring on the rocks. A rather extraordinary fact is the occurrence of a small, white Planarian, which is constantly found under the *Colobocentrotus*, where it is safe against being washed away. (This Planarian I have also observed living under *Colobocentrotus* on the rocky shores of Hawaii). Very interesting is also the occurrence of a small fish (*Salarias* sp.) in the same locality. The whole of its underside, head and body, acts as a sucker, and thus it is safe from being washed away by the surf. I found it exclusively on the vertical surfaces of the rocks, sitting in great numbers, quite close together, with the tail curved up along the side of the body, which gave it quite a parti-

1) Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg. XXXI.

2) Treubia. III. 1922.

3) C. Ph. Sluiter. Einiges über die Entstehung der Korallen-Riffe in der Java-See und Branntweinsbai, und über neue Korallenbildung bei Krakatau. Natuurk. Tijdschr. voor Nederl. Indië. XLIX. 1890.

cular appearance. It was easy enough to catch numbers of them with a hand net; for the approaching net they were springing away, just as if they were a swarm of insects, to other rocks or down into the water, where they were then very rapidly swimming or skipping over to some other rock. Upon the whole, this little Blennioid recalls *Periophthalmus* in its appearance and habits, a most pronounced parallel biological adaptation within two different families.

In the black volcanic sand forming the beach on the East Coast of Krakatau I was very pleased in finding numbers of a small Spionid living in exactly the same way as described by me for *Scolecolepis squamata* from the Dutch and Danish sand beaches[1]). The worm sits vertically, free in the sand, not in tubes; when the smooth water glides down over the beach after the retreating waves, it raises its head above the sand, spreading its two long tentacles in two curves against the current, evidently with the object of catching any small organisms that are carried down with the water. On the black sand they were very distinctly and much more easily seen than is *Scolecolepis squamata* on the white sand of our own beaches. The two curves of the tentacles remained quite distinct in the dry sand, after the water had run down. I was the more pleased to find this interesting worm here, as I had been looking, for it in many other places, but always in vain. The reason for its not occurring on beaches of usual coral sand evidently is this that the sand is not uniform enough for it. Even if it looks very pure and uniform on the surface, it is very often full of larger or smaller pieces of coral farther down, and these larger pieces make the sand unsuitable for the worm. That the other animal forms, so eminently characteristic of such sandy beaches, were likewise represented here need scarcely be said. I would only mention the interesting fact that the *Hippa's* found here were almost black as the colour of the sand — though, apparently, not specifically different from the white *Hippa* found so commonly on the sandy shores in these regions.

---

[1]) Th. Mortensen. Biologiske Studier over Sandstrandsfauna'en, særlig ved de danske Kyster. Vid. Medd. Dansk Naturh. Forening, København. Bd. 74. 1922.

It is not my intention to have the zoological material collected on this Expedition made the object of a special series of publications, the economical conditions at the present time making it too difficult to secure the necessary funds for such larger publication. I expect only to have some special parts of the material worked out, in connection with material collected during my Pacific Expedition in 1914—16. Accordingly, what may be published will appear in the series "Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition, 1914—16" in this Journal.

In conclusion I give the following list of the dredging stations, referring to the two maps, Pl. II—III. The dredgings at Amboina, Banda and Macasser were not listed as stations. Regarding the names given under "Remarks" attention must be called to the fact that these were for the greater part entered into the notebook directly on capture, thus resting mainly on memory, not on actual scientific determination.

List of the Dredging Stations of the Danish Expedition to the Kei-Islands 1922.

I. The Kei-Islands. (Map Pl. II).

Station	Date	Position	Depth (Meters)	Bottom	Instrument	Remarks
1.	30/III	5° 34' S , 132° 50' E.	370	Mud	Tangles	*Salenia*, Ophiurids, Brachiopods etc.
2.	31/III	5° 32' - 132° 27' -	180—220	Sand	—	*Ophiacantha, Zoroaster* a. o. Starfishes. *Callionymus.*
3	—	5° 32' - 132° 36' -	245	—	Trawl	*Metacrinus* Comatulids; *Micropyga, Hapalosoma pellucidum*; *Zoroaster*; *Aphrocallistes* a. o. Sponges; Gorgonids, Crustaceans, Annelids, Brachiopods; *Flabellum.* Upon the whole very rich.
4.	3/IV	5° 31' 40" - 132° 26' -	250	—	—	Came up unclear; in the tangles some Cidarids, *Hapalosoma*, Ophiurids. Asteroids.
5.	4/IV	5° 31' 30" - 132° 38' -	250—90	—	—	Came up unclear; in the tangles several Echinoderms.
6.	—	5° 32' - 132° 36' 30" -	210	—	Dredge	Numerous dead shells; few living specimens.
7.	5/IV	5° 38' 30" - 132° 26' -	196	Sandy mud with small stones	Trawl	Several Asteroids and Ophiurids, *Psolus*, Pagurids, Bryozoans, Hydroids; some fishes.
8.	—	5° 39' - 132° 26' -	300	Mud	—	Cidarids; *Calveria, Palmipes, Calliaster* a. o. Asteroids; Elasipods, *Synallactes reticulatus*; Crustaceans; Bryozoa, Brachiopods; Actinians; *Lophius.* Upon the whole very rich.
9.	6/IV	5° 41' - 132° 24' -	260	—	—	*Molpadia;* a few fishes. The trawl was at the bottom only for a very short time, on account of bad weather.
10.	—	Off Doelah	50	Fine Sand	Dredge	Numerous dead shells, few living specimens. *Echinocyamus, Fibularia*, small Linckiids; Annelid tubes; Sponges.
11.	9/IV	Off Toeal	20	—	Trawl	*Asthenosoma, Fibularia, Lovenia, Brissopsis;* Comatulids; *Veretillum.*
12.	—	5° 30' S., 132° 35' E	325	Sand, shells, corals	—	Only a few minutes on bottom; caught hold. Sponges; Crinoids; *Astroschema, Aræosoma, Pleurotoma* with *Zoanthus.* Evidently a very rich place.
13.	—	5° 31' - 132° 36' 30" -	275	Sand	—	*Aræosoma coriacea* (?); *Micropyga; Echinolampas;* Cidarids; *Ilyodæmon;* Corals.

Station	Date	Position	Depth (Meters)	Bottom	Instrument	Remarks
14.	10/IV	S. of Doe Roa	40	Sand	Trawl	Numerous Crinoids; *Salmacis Goniaster; Linckia, Astrc pecten*. Numerous *Pecten's* Eunicid tubes; *Retepora* numerous Synascidians. - Very rich.
15.	—	—	ca. 20—5	—	—	Numerous *Lithothamnion'*. *Spongodes,* Pennatulid: Gorgonids; *Iconaster lor gimanus;* Ophiurids, Cru staceans; Brachiopods.
16.	12/IV	5° 32'20" - 132° 37' -	50	Sand with Lithothamnion	Dredge	Gorgonids; Sponges; *Ophic myxa; Echinobrissus epigc nus;* a large *Neomenia* (? Large *Orbitolithes*.
17.	—	5° 34'40" - 132° 35' -	100	Sand, shells	—	Sponges; Gorgonids. Mainl dead shells.
18.	—	Doe Roa Strait	40	Sand, corals	—	Numerous Gorgonids and Ant patharians; Crinoids; *Pecten Rossia* (?) etc.
19.	14/IV	Off Toeal	20	Sand	Trawl	*Asthenosoma, Astropyga, Sa macis; Cucumaria tricoloı Colochirus*; Comatulid: Very rich. Several othe hauls were made later o at this place, always wit excellent result. These drec gings all got the same numbe:
20.	—	Doe Roe Bassin	50	—	—	Numerous Crinoids, Bryozoans Hydroids, Sponges, Synasci dians, Crustaceans, Ophiur ids. Very rich.
21.	—	5° 30' S., 132° 47' E.	70—50	Hard bottom, Corals	—	Gorgonids, Hydroids, Sponges *Luidia*. Only a few minute at bottom; caught hold.
22.	15/IV	5° 30'40" - 132° 51' -	340	Sandy mud	—	*Aphrocallistes;* Ophiurids Crustaceans. Only a ver short time at the bottom on account of the current.
23.	—	5° 34' - 132° 50'20" -	300	Sand	Young fish Trawl	A small yellowish Pteropod i good numbers; *Phronima* Few Medusæ. Not very rich
24.	—	5° 37' - 132° 56' -	100	Hard bottom	—	Numerous Comatulids (*Eudio crinus* a. o.); Euryalids *Asthenosoma, Microcyphus* Brachiopods; Gorgonids Very rich.
25.	16/IV	5° 34'20" - 132° 55' -	85	Very fine Sand	Trawl Dredge	Some few Echinoids and Co rals; *Murex;* very poor.

Station	Date	Position	Depth (Meters)	Bottom	Instrument	Remarks
26.	16/IV	5°38'S.,132°55'20"E.	90	Sand	Trawl	As the trawl contained numerous *Udothea* and Florideans, it must have passed over a spot of considerably smaller depth than the 90 M., which were sounded at the end of the dredging. Several Crinoids (*Eudiocrinus*); *Faorina chinensis* (?); Gorgonids. Many large *Orbitolites* (probably from less than the 90 M.). Sponges; Ophiurids. Rather rich.
27.	17/IV	2 Miles N. of Elat	60—70	Fine Sand	—	A fine Euryalid; some fine *Murex;* two magnificient Sabellids in large, calcareous tubes.
28.	—	5° 37' S., 132° 54' E.	400	Mud	—	Some large Cidarids; *Astrotoma; Henricia, Ophiomusium.*
29.	—	5°38' - 132°53'30" -	430	—	—	Only a little while in bottom; caught hold. Several fine Crustaceans; *Molpadia, Ophiotholia.*
0.	18/IV	Between Doe Roa and Kei Doelah	40	Sand, shells	—	Numerous Crinoids; *Palmipes, Iconaster; Ophiopteron;* Sponges, Gorginians. Very rich.
1.	—	Doe Roa Bassin	50	Sand	--	Numerous *Goniaster's*, Crinoids, *Salmacis, Retepora,* Sponges, Ascidians. Very rich.
2.	22/IV	5°32'20"S. 132°34' E.	260	--	—	Several Cidarids; *Micropyga,* Elasipods; Crustaceans.
3.	—	5° 31' - 132° 34' -	285	—	—	*Ophiotholia;* Brachiopod. Rather poor.
4.	—	5°34' - 132°36' 50" -	60—25	Coral	—	Only a very short time in bottom; caught hold in Corals. Gorgonids, Synascidians.
5.	23/IV	Bay N. of Noehoe-Roa	32	Sand	—	Mainly dead shells.
6.	—	—	35	—	—	Young Antipatharians.
7.	—	Doe Roa Strait	40	—	—	Gorgonids, Antipatharians, Hydroids; Ophiurids.
3	24/IV	N. E. of Doe Roa	35	—	—	Numerous Crinoids; numerous *Salmacis.* Ophiurids.
).	—	N. of Doe Roa	60	Sand, Lithothamnion	—	*Centrostephanus* (?); *Linckia, Psolus;* Brachiopod.
).	25/IV	—	25	Sand	—	Numerous large Sponges; Gorgonids; *Laganum, Fibularia*

Station	Date	Position	Depth (Meters)	Bottom	Instrument	Remarks
41.	25/IV	5°28'40"S.,132°28'E.	245	Mud	Trawl	*Metacrinus*, *Micropyga*, *Ec[illegible] nolampas*, *Histocidaris* a. Cidarids; *Brisinga*, *Zo[illegible] oster*, *Goniaster;* numero[illegible] *Ophiothrix* and *Ophiaca[illegible] tha;* *Ophiomusium*, Ela[illegible] pods; *Kophobelemnon; Sp[illegible] godes;* *Culeolus;* Hexac[illegible] nellids. Very rich.
42.	26/IV	5° 35' - 132° 29'	225	—	—	Several Elasipods; *Hapalo[illegible] ma pellucidum;* Cidari[illegible] *Zoroaster*, *Astropecten*, [illegible] *niaster;* Pennatulids; H[illegible] droids; Annelids.
43.	27/IV	5° 30' - 132° 45' -	35	Sand, coral	—	A large Antipatharian; *Vir[illegible] laria*; *Echinaster*; Ophiur[illegible]
44.	30/IV	5° 39' - 132° 23' -	268	Mud, shells	—	*Metacrinus*, *Brisinga;* Ela[illegible] pods; *Aræosoma*, *Micropy[illegible]* Gorgonians, Hexactinell[illegible]
45.	1/V	5°48'30" - 132° 14' -	270	Sand	—	*Metacrinus*, Ophiurids; *Ca[illegible] aster*; *Echinobrissus;* G[illegible] gonids.
46.	2/V	5°47'20" - 132° 13' -	300	Clay, mud	—	*Metacrinus*; *Salenia*, *Mic[illegible] pyga*, *Hapalosoma*, *Ope[illegible] nus spectabilis;* *Pteras[illegible] Hymenaster;* Ophiuri[illegible] Gorgonids; Hydrocor[illegible] Brachiopods, Mollus[illegible] Fishes. Very rich.
47.	3/V	5° 44'30" - 132° 18' -	236	Mud, stones	—	*Zoroaster* a.o. Asterids; *Op[illegible] cantha;* *Kophobelemnon*
48.	—	5°40'10" - 132°21' -	263	Sandy mud	—	*Sphærothuria;* *Zoroaster*; P[illegible] natulids; Annelids; Cru[illegible] ceans.
49.	—	5°37'10" - 132°23' -	245	Sand	—	*Metacrinus*, Cidarids, *He[illegible] pedina*, *Hymenaster*; C[illegible] staceans, Corals; *Callio[illegible] mus*. Very rich.
50.	4/V	5°34' - 132°25'40" -	233	—	—	*Brisinga;* *Zoroaster;* *M[illegible] crinus;* Cidarids; *Pri[illegible] chinus;* numerous Ophiur[illegible] *Sphærothuria;* Crustace[illegible] *Hyalonema; Neæra;* Mac[illegible] ids. Very rich.
51.	7/V	5° 46'30" - 132° 51' -	348	Mud	—	*Echinolampas;* Euryalids; [illegible] *roaster;* *Synallactes;* Br[illegible] iopods; *Flabellum;* [illegible] staceans; Hexactinell[illegible] Macrurids a. o. fishes.
52.	—	5° 46 - 132° 49' 35" -	352	—	—	*Lætmogone*, *Meseres*, *Sph[illegible] thuria;* *Ophiotholia;* *Pe[illegible] cheles;* *Aphrocallistes*, *H[illegible] lonema*.

Date	Position	Depth (Meters)	Bottom	Instrument	Remarks
9/V	5° 36’ S., 132° 55’ E.	85	Sand	Trawl	*Echinobrissus, Echinocyamus; Palmipes, Linckia;* Ophiurids; *Psolus;* Crustaceans, Hydroids, Molluscs, Brachiopods.
—	5° 34’ - 132° 55’ -	85	—	—	Gorgonians; Crinoids (*Eudiocrinus*); Sponges.
10/V	5° 33’ - 132° 51’30” -	353	Mud	Young fish Trawl	Some Medusæ, Heteropods etc. Not very rich.
—	5° 30’20” - 132° 51’ -	345	—	Trawl	*Metacrinus; Democrinus Weberi;* numerous Comatulids. *Phormosoma, Hemipedina; Solaster;* numerous Ophiurids; *Lætmogone; Psolus*; *Crania;* many Custaceans; Fishes. Very rich.
—	5° 32’ - 132° 49’25” -	ca. 200	Shells	—	*Echinocardium*: *Echinobrissus.* Only very short time on bottom; caught hold.
12/V	5° 29’ - 132° 37’ -	290	Mud	—	*Metacrinus, Rhizocrinus*; numerous Ophiurids; *Synallactes*; *Histocidaris, Micropyga, Echinolampas;* numerous Crustaceans; numerous Hexactinellids (*Hyalonema*); Brachiopods; Actinians. Very rich.
--	5° 28’ - 132° 36’ -	385	Corals, Sponges	Trawl	*Lophohelia, Aphrocallistes; Metacriuus,* Comatulids; *Aspidodiadema, Echinolampas, Ophiocreas, Astrotoma.* Brachiopods, Margurids. Very rich.
14/V	S. of Doe Roa	25	Gravel, shells, Lithothamnion	Dredge	*Amphioxus; Echinobrissus, Echinoneus.* Crustaceans.
—	Between Doe Roa and Kei Doelah	50	Bryozoans	Trawl	Numerous Bryozoans, Sponges, Synascidia; *Lithothamnion. Ophiopteron.* Molluscs; Crustaceans. Very rich.
15/V	5° 29’25” - 132° 50’ -	290	Sand, shells, Concretions	—	Two magnificent *Dermatodiadema indicum; Aræosoma, Echinolampas;* Ophiurids; Crustaceans. Only very short time on bottom; caught hold.
16/V	5° 32’ - 132° 36’25” -	ca. 250	Sand	Dredge Trawl	*Metacrinus; Chætodiadema; Hapalosoma;* Cidarids; *Palmipes;* Ophiurids; Gastropods; Sponges. Trawl only a very short time on bottom; caught hold.

II. Java Sea; Sunda Strait (Map Pl. III).

Station	Date	Position	Depth (Meters)	Bottom	Instrument	Remarks
64.	26/VII	5⁰ 51' S., 106⁰ 22' E.	35	Sandy mud, shells	Trawl	Several Clypeastroids; *Maret* *Plococidaris bispinosa;* merous Crabs; *Arca* a. Molluscs; Soleids. *Ly carpus.*
65.	27/VII	5⁰ 52' 5" - 106⁰ 17' -	25	Sand	-	*Lytocarpus; Asthenosoma; C aster;* Clypeastroids; Ophi ids; Molluscs.
66.	—	5⁰ 54' - 106⁰ 12' -	24	Sandy mud shells	—	Numerous small Clypeastroi *Lovenia; Pteraster;* Crus ceans; Molluscs; Bryozoa; Fishes. Very rich.
67.	—	5⁰ 48' - 106⁰ 12' -	38	Sand	—	*Lytocarpus;* numerous Hyd ids; Sponges; Comatulid
68.	—	5⁰ 47' - 106⁰ 14' -	55	Stones	—	Numerous large Sponges; H droids; *Astropyga.*
69.	—	5⁰ 47' - 106⁰ 17' -	50	Sand	—	Rather poor; nothing of spe interest.
70.	28/VII	5⁰ 40' - 106⁰ 21' -	35	Mud, shells	—	Very numerous small *Tu tella;* small *Lytocarpus.*
71.	—	5⁰ 40' - 106⁰ 08' -	54	Sand, stones	—	Numerous Sponges; Hydro Synascidians; *Vermetus;* C gonids.
72.	—	5⁰ 41' - 105⁰ 57' -	35	Stones	—	Very numerous Sponges; droids; Gorgonids; *Ic aster, Oreaster; Asthe soma;* Molluscs
73.	—	5⁰ 57' - 105⁰ 57' - Sunda Strait	30	Sand, shells	—	Hydroids; *Spongodes;* Cor ulids; small Crustace Caught hold in the bott net torn.
74.	29/VII	6⁰ 3' - 105⁰ 54' -	30	Stones, shells	—	Remarkably dead bottom, mc dead shells. A few Ophiur Molluscs and Sponges.
75.	—	6⁰ 10' - 105⁰ 44' -	40	Sand, shells	—	*Lytocarpus, Spongodes,* Cor ulids; Crustaceans. V poor.
76.	—	6⁰ 8' - 105⁰ 44' -	29	Mud	—	Many Clypeastroids; *Pal stoma, Pericosmus; M padia;* numerous small stropods.
77.	—	6⁰ 22' - 105⁰ 44' -	30	—	—	Many Clypeastroids; *Pal stoma, Pericosmus, Mar Lovenia; Amussium.* V rich.
78.	—	6⁰ 25' - 105⁰ 41' -	30	—	—	Clypeastroids; *Palæosto Pericosmus, Molpadia.*
79.	—	6⁰ 28' - 105⁰ 38' -	47	—	—	Clypeastroids; *Palæosto* small Holothurians; *Am ura; Veretillum, Virgula*

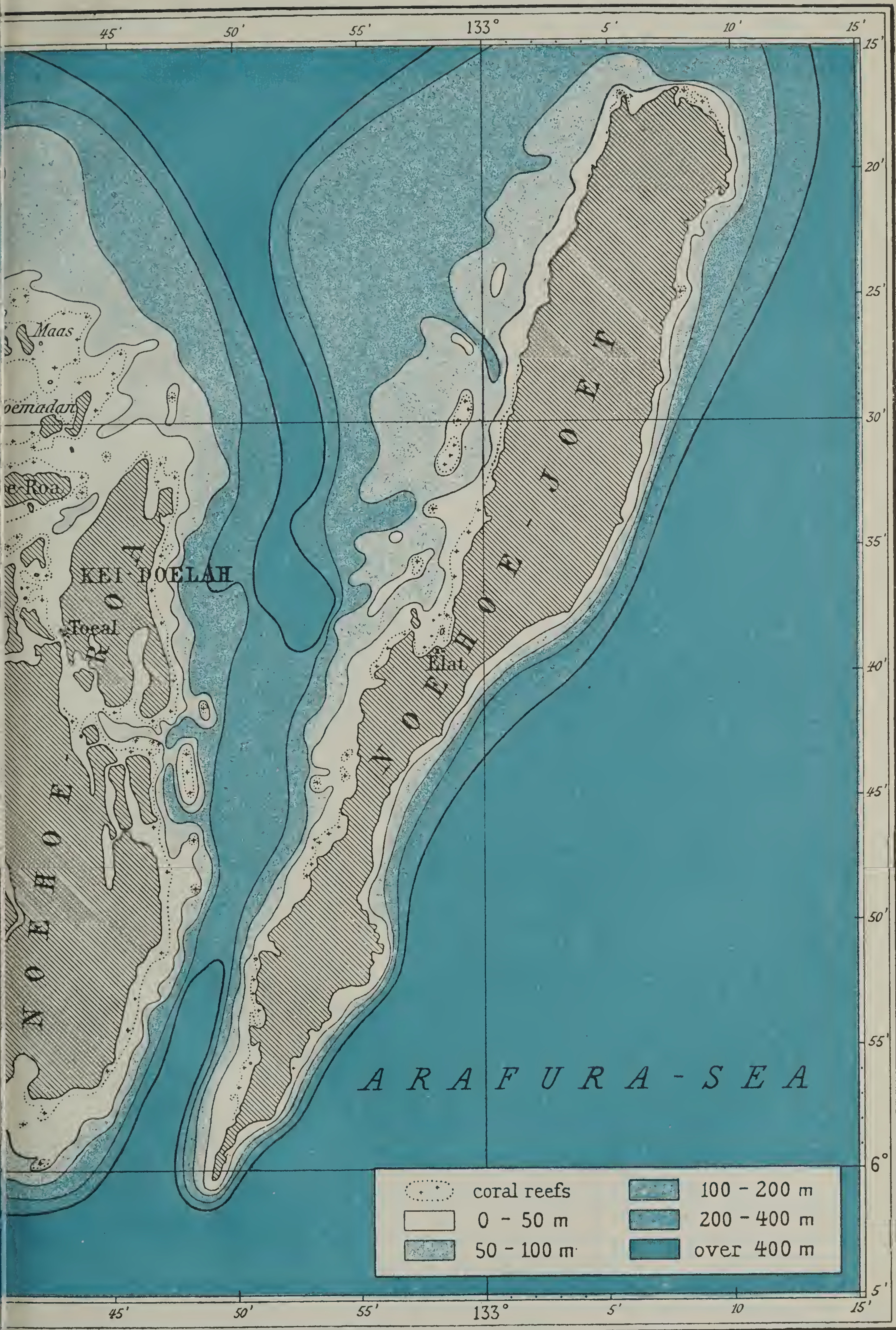
ta-on	Date	Position	Depth (Meters)	Bottom	Instrument	Remarks
0.	29/VII	6° 36' S., 105° 34' E.	33	Mud	Trawl	*Laganum*; *Amphiura*; small crabs. Very poor.
1.	30/VII	6° 37' - 105° 27' -	49	—	—	Numerous *Retiflustra* and *Stirparia*; small Hydroids.
2.	—	6° 38' - 105° 21' -	35	Sandy mud	—	Numerous solitary Corals; Crabs; Molluscs; *Spongodes*.
3.	—	6° 42' - 105° 17' -	45	—	—	Numerous solitary Corals, other species than those in Station 82; a very conspicuous difference, although the bottom was the same. Clypeastroids; *Molpadia*.
4.	31/VII	5° 55' - 105° 31' -	38	Sandy mud, pumice	—	*Lytocarpus*; Crabs; *Laganum*; *Luidia*; Ophiurids.
5.	—	5° 53' - 105° 34' -	25	—	—	*Lytocarpus*; a few fishes, a large Clypeastroid. Very poor, on account of the pumice.
6.	—	5° 54' - 105° 37' -	31	Mud, pumice	—	Very poor, on account of the pumice. A few Hydroids, Molluscs; *Maretia*; *Amphisile*.
7.	—	5° 56' - 105° 38' -	31	—	—	Very poor, on account of the pumice; hardly a single living animal.
8.	—	5° 57' - 105° 34' -	31	Sandy mud	—	A large Clypeastrid (*Peronella decagonalis* (?) with a small epizoic Ophiurid among its spines. *Dorippe*; Gastropods.
9.	31/VII	5° 57' - 105° 32' -	18	Sandy mud with pumice	—	*Halophila*. Small Pleuronectids, *Hippocampus*; Crabs; *Turritella*. *Laganum*; *Molpadia*. Small *Orbitolites* in immense numbers.
0.	1/VIII	5° 55' - 105° 30' -	36	Hard bottom	Trawl Dredge	Comatulids; Ophiurids, Gorgonids; Sponges. Net of trawl torn.
1.	—	5° 53' - 105° 27' -	42	Mud	Dredge	A few Ophiurids; *Squilla*. Very poor.
2.	—	5° 49' - 105° 29' -	32	Clay, Mud	—	*Chirodota*; Sipunculids; Annelids. Very poor.
3.	—	5° 44' - 105° 30' -	31	—	—	Sipunculids; Holothurians.
4.	—	5° 44' - 105° 21' - Lampong Bay	27	—	—	*Lovenia*; *Laganum*. The poor result of the Stations 91—94 is due to the fact that a dredge had to be used here, while the trawl was under repair, the dredge being no fit instrument for such bottom.
5.	—	5° 44' - 105° 20' -	25	Mud	Trawl	Numerous *Laganum*; *Lovenia*; *Cucumaria*; *Virgularia*; Mussels.
6.	—	5° 42' - 105° 17' -	29	—	—	*Laganum*; Holothurians; Molluscs; very large shrimps.

Station	Date	Position	Depth (Meters)	Bottom	Instrument	Remarks
97.	1/VIII	5° 38' S., 105° 17' E.	25	Mud	Trawl	Numerous Molluscs, especia *Calyptræa*, *Turritella*, *De-* *talium*; *Goniaster*; *Cuc-* *maria*; *Molpadia*; *Virg-* *laria*. Very rich.
98.	2/VIII	5° 33' - 105° 18' -	27	Mud, pumice	—	Very poor, on account of t pumice. Some Mussels a Crabs.
99	3/VIII	5° 28' - 105° 17' -	25	—	—	Very poor, as in Station ! A few Molluscs and Cra *Synapta*.
100.	—	5° 49' - 105° 25' -	54	Clay, Mud	—	Numerous worm-tubes; a f Ophiurids; solitary Coral
101.	—	5° 54' - 105° 28' -	60	Mud, pumice	—	Very poor, on account of t pumice. *Ophiomyxa*; Cora
102.	—	6° 9' - 105° 28' - (Krakatau)	75	—	—	As Station 101. A few Ophi ids, Molluscs, Crabs; *Ste* *aspis*; *Molpadia*.
103.	4/VIII	6° 5' - 105° 42' -	52	Sand, shells	—	Numerous solitary Corals, *Sp-* *godes*, Hydroids; *Iconast* *Linckia*, *Pteraster*; *Neom* *ia* (?); Molluscs; Crus ceans; Sponges. Very ri
104.	—	5° 52' - 106° 4' -	38	Stones	—	Numerous Sponges; *Prio* *cidaris baculosa*; *Asthe* *soma*; *Oreaster*; Hydroi Bryozoans; Crustaceans.
105.	5/VIII	5° 56' - 106° 7' -	13	Mud	—	*Gobioides*; Soleids; *Virgular* *Molpadia*; Crabs.
106.	—	5° 50' - 106' 16' -	32	Sand	—	*Lytocarpus* a. o. Hydroids; *F* *onocidaris baculosa*; Cly astroids; Crabs; Gastropo
107.	—	5° 47' - 106° 7' -	49	Sand, stones	—	Numerous Sponges; Hydroi *Pteroides*; Molluscs; *Pter*
108.	—	5° 44' - 105° 56' -	54	—	—	Numerous Sponges; *Stenop*
109.	—	5° 32' - 105° 54' -	16	Mud, shells	—	*Brissopsis luzonica*, *Maret* *Temnopleurus*; Polychet *Pegasus*.
110.	—	5° 25' - 105° 53' -	12	Sandy mud	—	*Brissopsis luzonica*; *Loven* *Astropecten*; *Goniast* *Ophiothrix*; *Echiurus*; *len*; *Lytocarpus*.
111.	6/VIII	5° 28' - 106° 3' -	22	Sandy mud	—	*Maretia*; *Laganum*; *Mur* *Neæra*; Sponges; Fish Very poor.
112.	—	5° 36' - 106° 13' -	52	Mud	—	*Gobioides*; *Calocaris* (?); *A* *phiura*; *Pericosmus*, *Ly* *carpus*; Crabs; Sponges.
113.	—	5° 45' - 106° 22' -	72	—	—	*Gobioides*; *Polynemus* (*Sternaspis*; *Astropect* Crabs. Numerous la Sponge-spicules, woven gether, no living Sponge

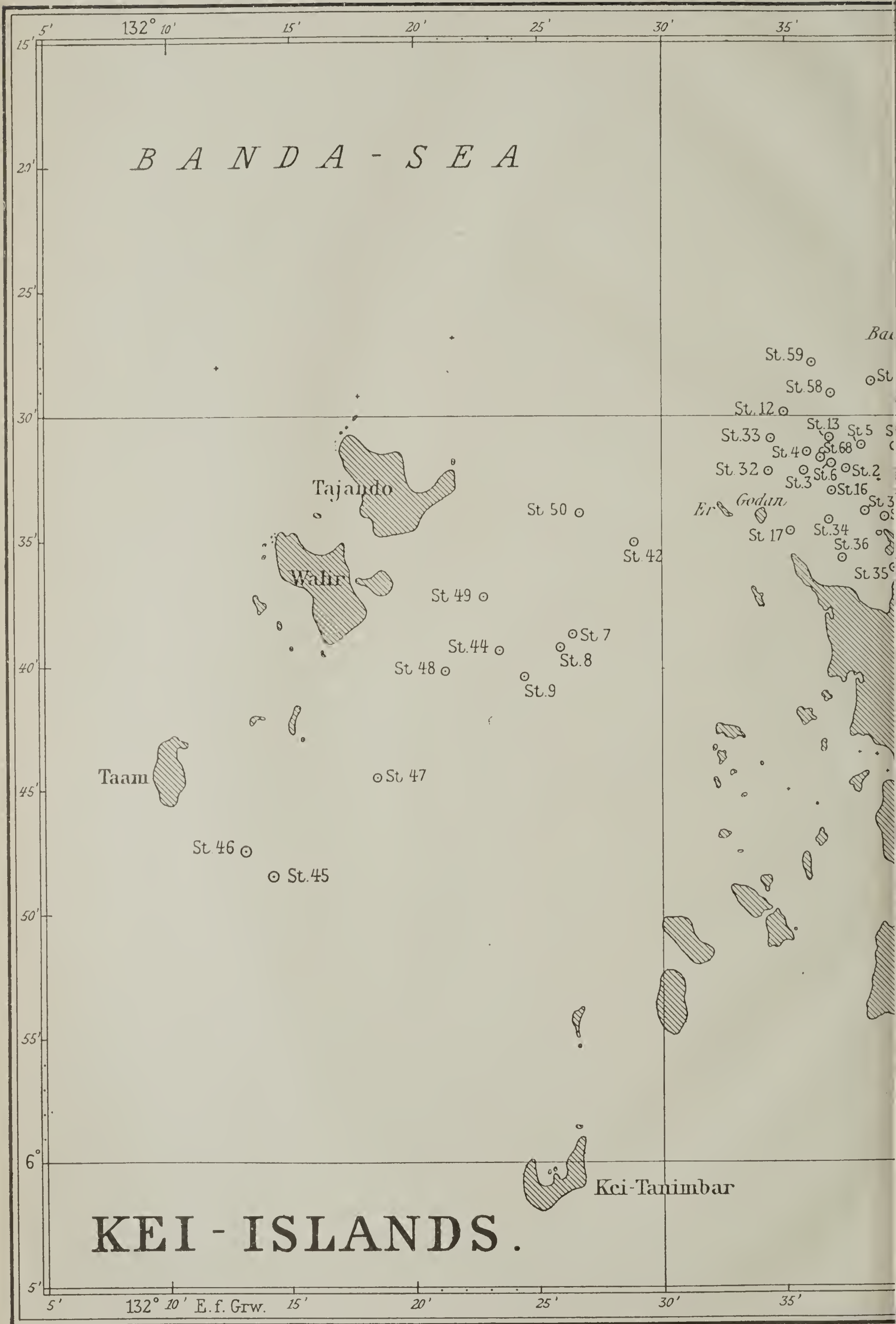
Station	Date	Position	Depth (Meters)	Bottom	Instrument	Remarks
114	7/VIII	5° 51' S., 106° 27' E.	60	Mud	Trawl	*Lytocarpus*; Sponges; *Chirodota*; *Echinaster*; *Laganum*.
115.	—	5° 57' - 106° 28' -	11	—	—	*Gobioides*; *Calocaris*(?); Worm-tubes; *Amphiura*; *Virgularia*; *Pteroides*; *Lingula*; *Cucumaria*; *Laganum*.
116.	—	5° 57' - 106° 34' -	22	Sand, shells	—	Numerous Molluscs; *Goniaster*; *Salmacis*; *Laganum*; *Synapta*.
117.	—	5° 58' - 106° 38' -	17	Mud	—	*Echiurus*, *Sternaspis*; *Abra* (?); Crabs.
118.	—	5° 54' - 106° 40' -	27	Sand, shells	—	Numerous Molluscs, especially *Arca*; *Astropyga*; Comatulids.
119.	—	6° 0' - 106° 50' -	22	Mud	—	*Chætodiadema*; *Laganum*; *Palæostoma*; *Luidia*; *Placuna*; Crabs; *Pteroides*.
120.	8/VIII	5° 54' - 106° 47° -	31	—	—	*Stichopus*; *Amphiura*; Sipunculids; Crabs; an Anguillid with rudimentary eyes, probably living in the mud.
121.	—	5° 54' - 106° 55' -	32	—	—	*Laganum*, *Amphiura*; *Aphrodite*; *Ophelia*. Very poor.
122.	—	5° 53' - 107° 02' -	27	—	—	*Gobioides*; Worm-tubes; *Molpadia*; *Amphiura*; *Virgularia*.

29—5—1923.

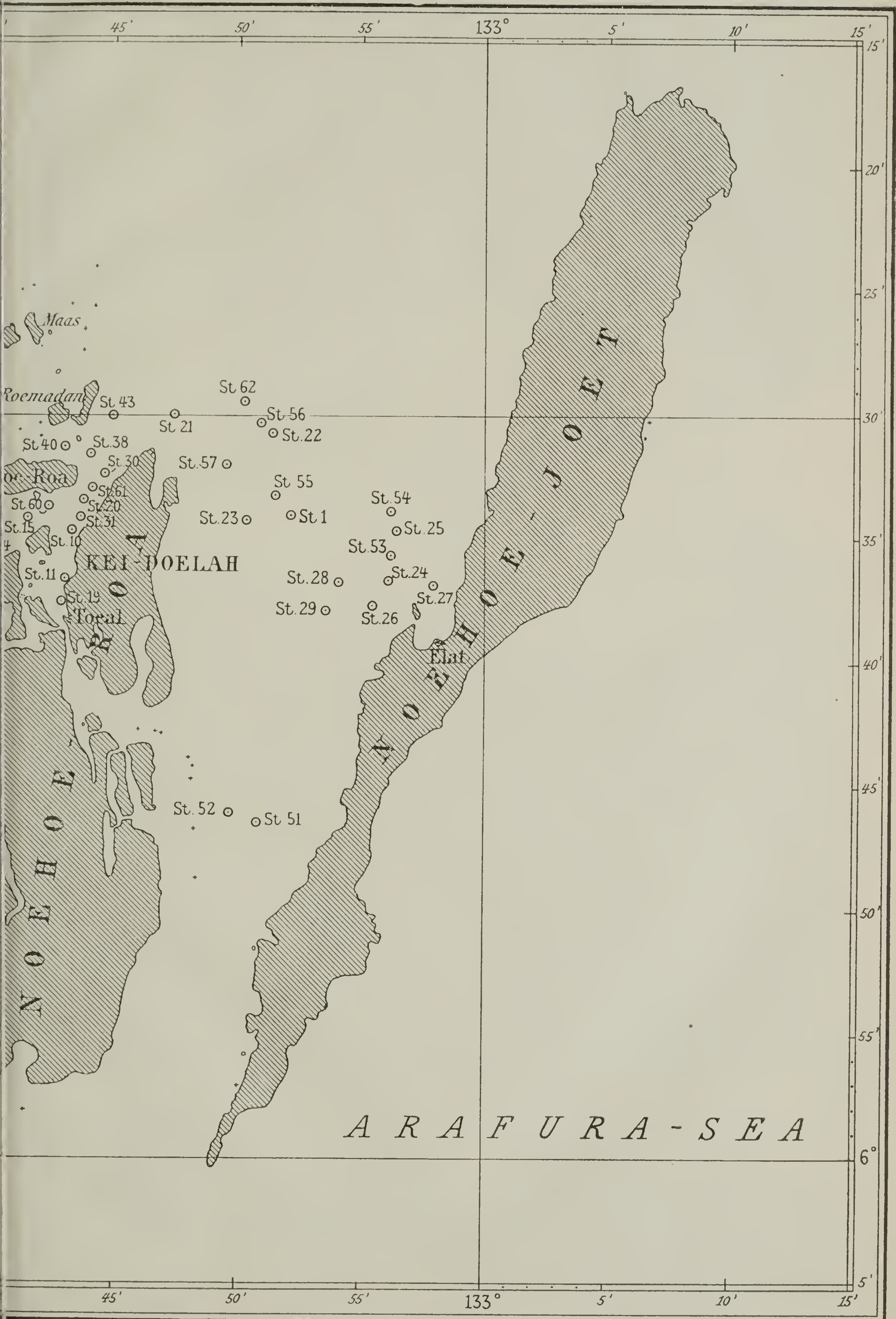

5'
132° 10'
15'
20'
25'
30'
35'
15'
20'
25'
30'
35'
40'
45'
50'
55'
6°
5'
B A N D A - S E A
Tajando
Wahr
Taam
Er
Godan
Kei Tanimbar
KEI - ISLANDS.
132° 10' E. f. Grw.

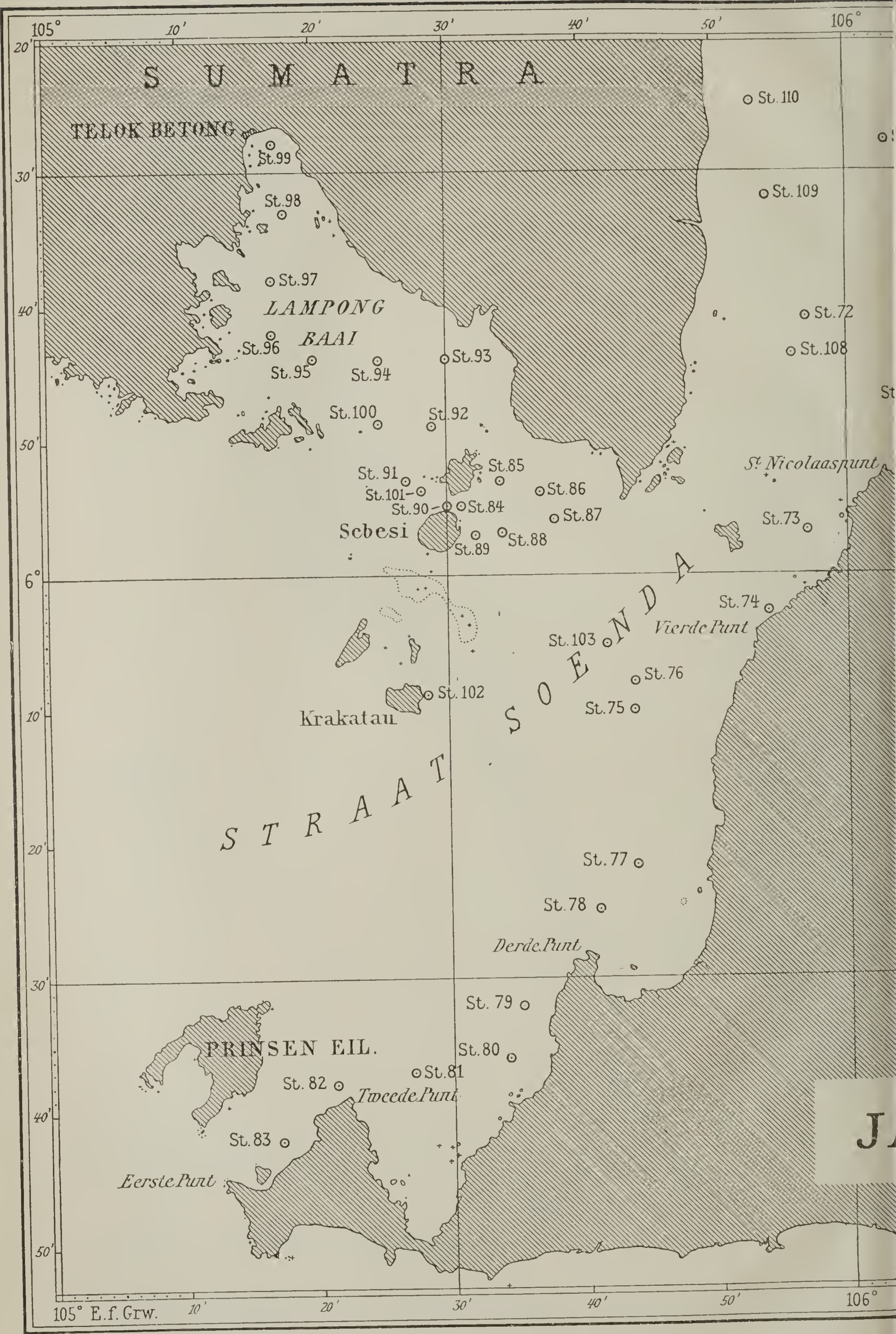


45'
50'
55'
133°
5'
10'
15'
20'
25'
30'
35'
40'
45'
50'
55'
6°
5'
Maas
oemadan
e-Roa
KEI-DOELAH
Toeal
ROA
NOEHOE
NOEHOE-JOET
Elat
ARAFURA-SEA
coral reefs
0 - 50 m
50 - 100 m
100 - 200 m
200 - 400 m
over 400 m

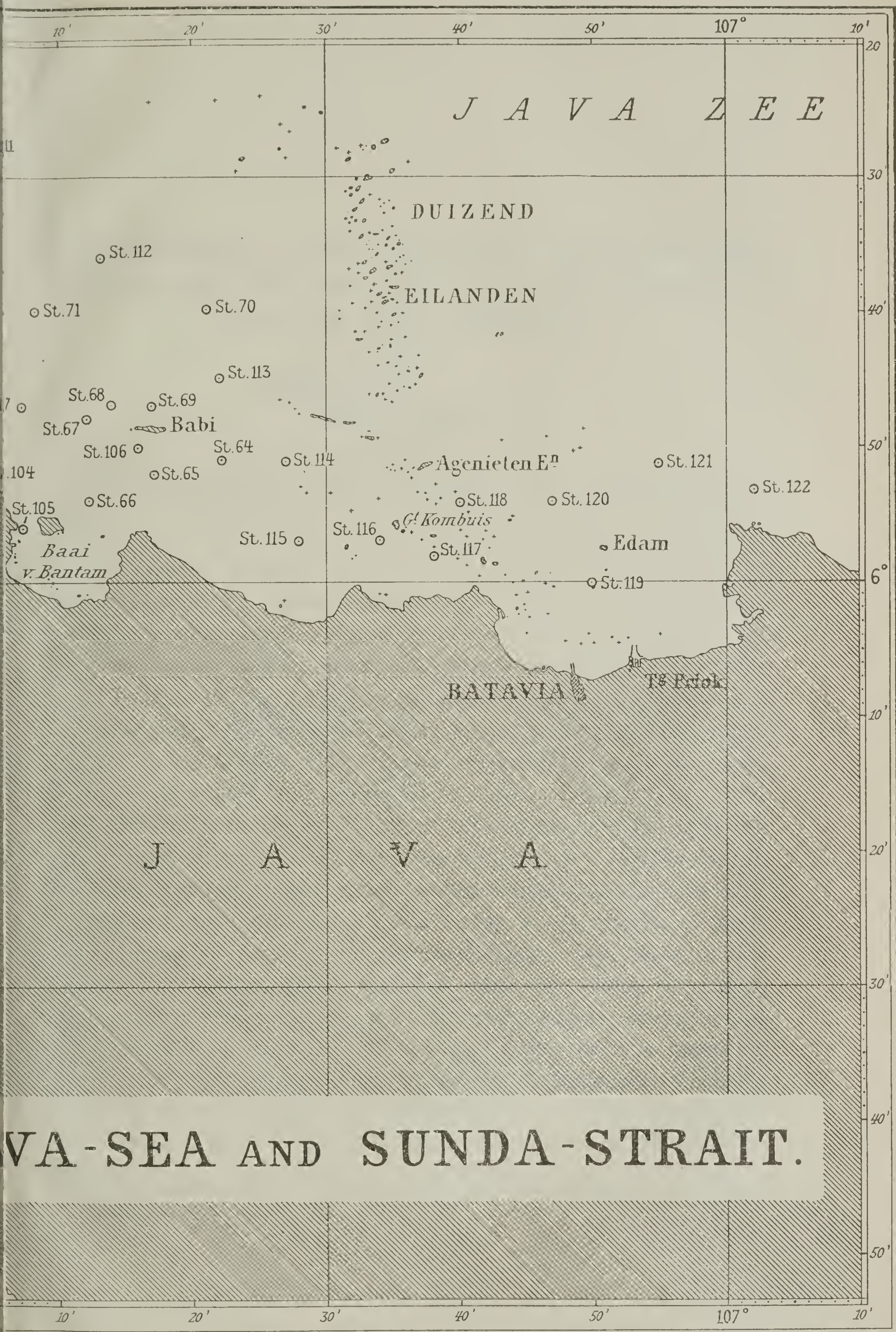


132° 10'
15'
20'
25'
30'
35'
BANDA - SEA
St. 59
St. 58
St. 12
St. 33
St. 13
St. 5
St. 4
St. 68
St. 32
St. 6
St. 2
St. 3
St. 16
Tajando
St. 50
Er
Godan
St. 17
St. 34
St. 36
St. 42
St. 35
Walir
St. 49
St. 7
St. 44
St. 8
St. 48
St. 9
Taam
St. 47
St. 46
St. 45
6°
Kei-Tanimbar
KEI - ISLANDS.
132° 10' E. f. Grw.


45'
50'
55'
133°
5'
10'
15'
20'
25'
30'
35'
40'
45'
50'
55'
6°
5'
Maas
Roemadan
St 43
St 62
St 21
St 56
St 22
St 40
St 38
St 30
St 57
St 61
St 55
St 60
St 20
St 54
St 31
St 23
St 1
St 25
St 15
St 10
St 53
KEI-DOELAH
ROA
St 11
St 28
St 24
St 19
St 27
Toeal
St 29
St 26
Elat
NOEHOE JOET
NOEHOE
St 52
St 51
ARAFURA-SEA



105°
10'
20'
30'
40'
50'
106°
S U M A T R A
TELOK BETONG
St. 99
St. 98
St. 97
LAMPONG
BAAI
St. 96
St. 95
St. 94
St. 93
St. 100
St. 92
St. 110
St. 109
St. 72
St. 108
St. Nicolaaspunt
St. 91
St. 101
St. 90
St. 84
St. 85
St. 86
St. 87
St. 88
St. 89
St. 73
Sebesi
6°
St. 74
Vierde Punt
St. 103
St. 76
St. 75
St. 102
Krakatau
S T R A A T   S O E N D A
St. 77
St. 78
Derde Punt
St. 79
St. 80
St. 81
PRINSEN EIL.
St. 82
Tweede Punt
St. 83
Eerste Punt
105° E.f. Grw.



VA-SEA AND SUNDA-STRAIT.

OF
UNIVERSITY OF ILLINOIS

Some Remarks on the Biology of the Sciomyzidae together with the description of a new Species of Ctenulus from Denmark.

(Dipt.)

By

Will. Lundbeck.

About the biology of the *Sciomyzidae* not much seems to be known. In the following I certainly do not give any important increase to our knowledge, I do, however, think that the communication may be of some interest. In the well known revision of the *Sciomyzidae* by Hendel (Abhandl. k. k. zool. bot. Gesell. Wien, II, 1902, 9) the author records the very few facts known about the biology of the family: Léon Dufour (Ann. Soc. Ent. de Fr. 2 VII, 1849, 67, Tab. III, fig. 1—8) describes larva and pupa of *Tetanocera ferruginea* Fall.; the larva was found among Lemna and Callitriche in a fen in the middle of November; it pupated eight days later, the pupa hibernated and developed in April. Gercke (Verh. Ver. f. nat. Unterhalt. Hamburg. III, 1876, 145) mentions eggs, larva and pupa of *Sepedon sphegeus* F., and larva and pupa of *S. spinipes* Scop.; they were found on Lemna trisulca in wet trenches (nassen Gräben), the eggs on the ninth of June, the larvæ in the middle of June, and the pupæ in August, and the development took place in late summer. De Meijere (Zool. Jahrbüch. Anat. und Ontog. XV, 1902, 684) mentions larvæ and pupæ of *Sepedon sphegeus* among Lemna on the surface of water. Hendel remarks also that the metamorphosis of *Sciomyza crassiseta* communicated by Kaltenbach probably belongs to some Trypetid,[1]) and that hitherto no development of any Sciomyzine was known. One case had, however, escaped the attention

[1]) In Kat. paläarkt. Dipt. it is given with a query as synonym to *Antichaeta atriseta* Lw.

of Hendel viz. that Perris (Mém. Soc. Sc. Nat. Lille, 1850, 119) had bred *Salticella fasciata* Meig. from *Helix pisana* Müll., but without being able to decide whether the larva was parasitical or saprophagous. To the recorded few cases only very little has been added later on, as far as I have seen; Schmitz mentions (Biol. Zentralbl. 37, 1917, 31) that he has once bred *Sciomyza* (*Ditaenia*) *cinerella* Fall. from a snail-shell, and Mercier (Ann. Soc. Ent. de Belgique LXI, 1921, 164) has, like Perris, bred *Salticella fasciata* Meig. from *Helix pisana*, but stating that the *Helix* was living, thus, as it seems, proving this Sciomyzid to be a parasite.

As said above I have seen no other case recorded. Now I have myself bred a number of species or I have got them bred by my friend Cand. Kryger, but only from the puparia without knowing the larvæ and thus not being able to decide anything as regards their feeding habits. The species are: *Sciomyza albocostata* Fall., *S. obtusa* Fall., *S. dorsata* Zett., *S. ventralis* Fall., *Calobaea bifasciella* Fall., *Bischofia simplex* Fall., *Dichrochira leucopeza* Meig., *D. pectorosa* Hend., *D. glabricula* Fall., *D. nigrimana* Meig., *Ditaenia grisescens* Meig., *D. cinerella* Fall., *Anthichaeta analis* Meig., *Anthichaeta* sp., *Heptopteryx brevipennis* Zett., *Ctenulus pectoralis* Zett., *Ct. punctatus* n. sp. (to be described on a following page), *Tetanocera ferruginea* Fall., *T. elata* F., *T. silvatica* Meig., *Dictya umbrarum* L., *Pherbina coryleti* Scop., *Hedroneura rufa* Panz., *Elgiva albiseta* Scop., *Limnia unguicornis* Scop. and *Sepedon sphegeus* F. The species are all taken as pupæ in the various flood refuse at the border of fens, ponds and lakes. When the flood refuse here is sieved in earlier or later spring, especially in March, April and May (my dates range in all from 17/1 to 27/6) the pupæ may be present in smaller or greater numbers, sometimes rather numerous, and the development then takes place sooner or later. The pupæ evidently have hibernated in this state as I have had pupæ taken already on 17/1; accordingly the pupation takes place in autumn; I have also once taken the pupa of *Bischofia simplex* on 6/10, the imago came on 30/10, but this was in a heated room, in the free it would no doubt only have come in spring, and on the same date I took a pupa of *Ditaenia grisescens* the development of which was likewise accelerated.

As regards the puparia of the named species I shall only make the following remarks, but except the three species treated later

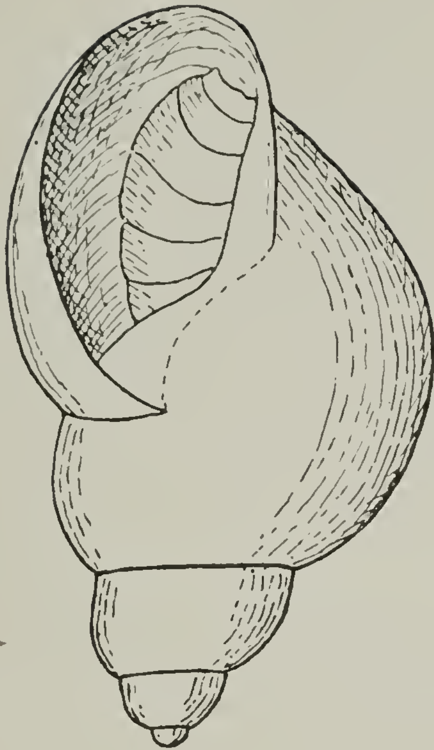
in the paper: The puparia of the *Sciomyzinae* I have seen are all of rather common shape, cylindrical and elongated oval, a little attenuated at each end. At the posterior end are two small protruding and diverging spiracular knobs, and below them a number of more or less pronounced teeth. The colour is paler or darker reddish. Only the puparium of *Bischofia simplex* is relatively short and thus more oval, and it is of a darker colour, dark or blackish brown. The surface of the puparia is smooth, only in *Ditaenia grisescens* I found girdles of small spines, and the puparium of *Sciomyza dorsata* is somewhat corrugated transversely. The puparia of the *Tetanocerinae* are, what is interesting to state, somewhat different from those of the *Sciomyzinae,* and they are more or less of the shape known for *Tetanocera* and *Sepedon.* They are thus less cylindrical, but have generally the ventral side rather arched, the dorsal more flattened, and generally the posterior end with the spiracular knobs is curved a little dorsally; the surface is less smooth than in the *Sciomyzinae,* it is more or less corrugated transversely and along the sides there are one or more longitudinal rows of elongated oblique or more roundish impressions which may be more or less pronounced. (The puparium of *Tetanocera ferruginea,* of which I have seen a great number, may for the rest vary rather much, both as regards the shape and the ornament of the surface, yet preserving a certain characteristic aspect.) The surface is characteristically dull and also the colour is characteristic, greyish brown tending towards slightly greenish, sometimes almost aeneous. The puparia of *Heptopteryx brevipennis* and *Limnia unguicornis* are, however, reddish and have the posterior end not or almost not recurved; in *Hedroneura rufa* and *Sepedon sphegeus* the colour is rather pale, whitish or yellowish. I shall finally note that in accordance with de Meijere's statement I found no outer prothoracal spiracular tubes in any Sciomyzid pupa.

The places in which these puparia are found together with what is known of the larvæ of *Tetanocera* and *Sepedon* would seem to make it probable that the larvæ are phytophagous or feed on decaying vegetable matter, perhaps also being carnivorous on small objects, but anything definite is not brought forward; on the other hand it may, after the observation of Mercier, now be taken as proved that *Salticella fasciata* is parasitical on snails. As noticed,

Schmitz has bred *Ditaenia cinerella* from a snail-shell, but as I have the same species from flood refuse it is certainly no snail-feeder, its presence in the shell being quite occasional. The species seem all to hibernate as pupæ, yet *Sepedon* excepted as Gercke found the pupæ of the two species in August, and my pupa of *S. sphegeus* is likewise from August, developing soon after, but as the imagines may be found also early in the year the species have perhaps two yearly broods, the second generation then probably hibernates as egg or larva; the same may be the case with *Hedroneura rufa* as my sole pupa of this species was found in September, developing in the same month, and it is of course also possible that the other species may have two broods in the year, the second brood hibernating as pupæ.

The above remarks hold good for the species I enumerated, with the exception of three which as regards their puparia as well as no doubt also their feeding habits behave in another and rather interesting way. These three species are *Calobaea bifasciella* and *Ctenulus pectoralis* and *punctatus* n. sp. When in spring flood refuse at the border of fens and lakes is sieved, we find in it plenty of shells of small snails of the genera *Limnaea* and *Planorbis*. In the shells no rest of the snail is present, but a pupa has taken place in them (living snails are of course also present). The pupa sometimes is found rather deep in the shell so that it is not easily detected. The facts are for the rest somewhat different in the three species, so that I shall treat each separately.

Calobaea bifasciella Fall. The pupa of this elegant little species I have found exclusively in *Limnaea truncatula* Müll. According to the size of the shell the pupa sits more or less deeply inwards, sometimes near the opening, and as the puparium fits very closely in the shell it looks in the latter case as if the shell was closed by a chitinous cover. The puparium is of course placed with the anterior end outwards, and it is placed so that the ventral surface rests against the outer circumvolution; the anterior half part of the dorsal surface lies free in the opening while the posterior half part stretches into the shell. The puparium fits so closely in the shell that in order to get it out uninjured it is necessary to dissolve the shell with muriatic acid. The puparium is then seen to be of a very curious shape, caused by its fitting in the shell. The ventral



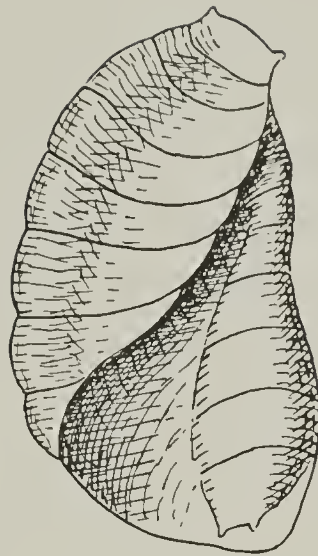
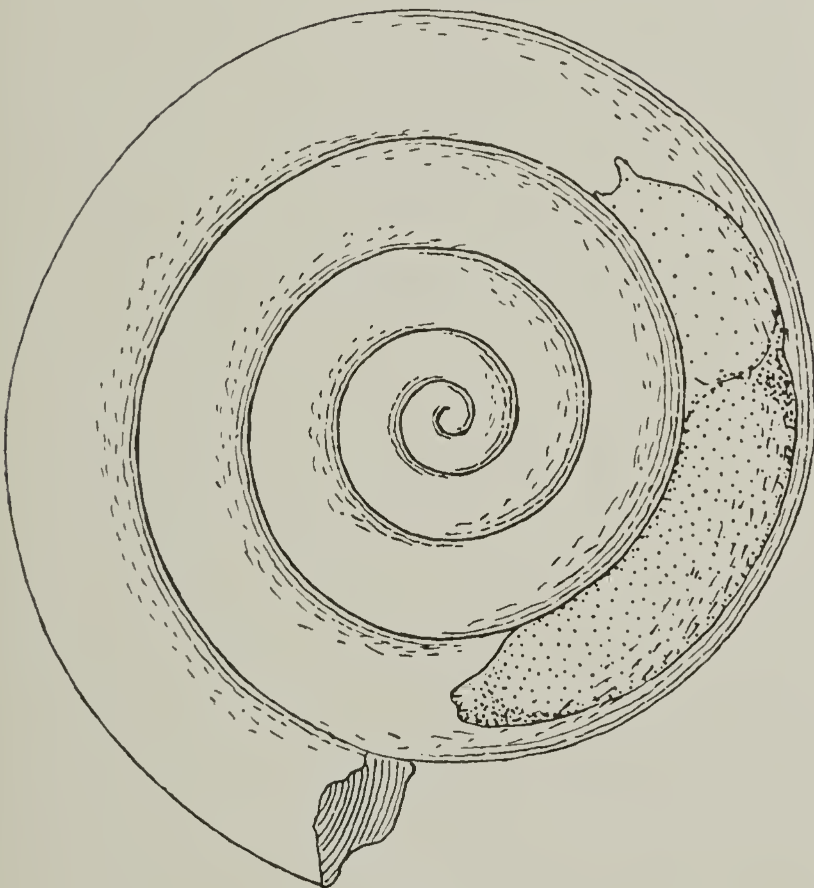


Fig. 1. Fig. 2.

Puparium of *Calobaea bifasciella* in *Limnaea truncatula*. × 10.
Fig. 1. In the shell. Fig. 2. Taken out of the shell.



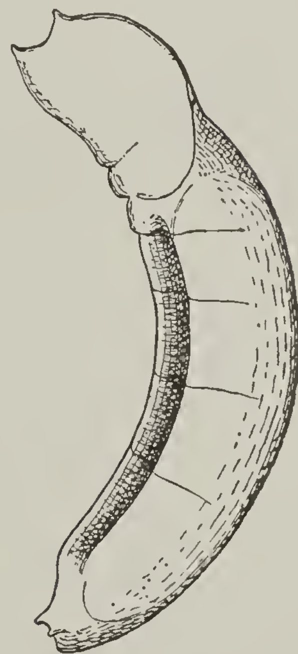


Fig. 3. Fig. 4.

Puparium of *Ctenulus pectoralis* in *Planorbis vortex*. × 10.
Fig. 3. In the shell. Fig. 4. Taken out of the shell.

surface is highly arched, but otherwise not altered; the dorsal surface has the anterior left part flat, showing at the anterior end the larval prothoracal spiracles, it is this part which covers the opening of the shell; the posterior right part is arched and bends down on the side and shows at the end the two small posterior spiracular knobs. Obliquely across the dorsal surface, between the said parts stretches a narrow groove caused by the columella of the shell; this groove ends behind towards the left in a large, hollow impression, likewise caused by the columella. All this gives the puparium a very curious aspect, so that it almost looks as if it was made up of two combined puparia.

Ctenulus pectoralis Zett. This species I have bred exclusively from *Planorbis vortex* L. The puparium sits in the shell either near the opening or more inwards to nearly a whole circumvolution. Like the foregoing it is altered in shape in accordance with its place, it is therefore curved, and it is flattened just as the lumen in the circumvolutions of the shell; in the anterior part it is really flattened dorso-ventrally, but towards the posterior end it is a little twisted and therefore here compressed, but somewhat obliquely, so that the posterior spiracular knobs are turned towards the concave side; for this reason the anterior, flattened part is curved laterally while the posterior, compressed part is curved more dorso-ventrally, the concave side being the dorsal. It is interesting to see that the puparium is always placed in exactly the same way in the shell, viz. with its dorsal side and posteriorly the right side towards the dorsal surface of the shell, and the puparium is therefore always curved in the same direction.

The third species is new, and I shall therefore here describe it.

Ctenulus punctatus n. sp. The species is quite similar to *pectoralis*; head, antennæ and palpi of quite the same shape and colour. Thorax likewise black, shining, with two a little greyish pruinose, less shining stripes, the lateral seam and the whole præsutural depression yellow; sternopleura except the upper margin black and metapleura black; for the rest the pleura yellow with a rather well defined black spot just below the anterior notopleural bristle; hypopleura more or less darkened to blackish; sternopleura as in *pectoralis* with a bristle at the upper margin. Abdomen and legs as in *pectoralis,* but the fourth joint on front tarsi often darkened.

Wings hyaline, the costal segment between second and third vein equal to or a little longer than the segment between third and fourth vein, while in *pectoralis* the former is as a rule considerably longer than the latter. Length 2,5—3 mm.

This species I have bred from several snails, most often from young specimens of *Planorbis planorbis* L., and further from *P. albus* Müll. and from youngs of *P. corneus* L. and also from *Limnaea ovata* Drap var. *peregra*. The puparium of this species is much less altered in shape than is the case with the other two, and it is much shorter and thicker than the puparium of *pectoralis*; the ventral side is arched and when sitting in a *Planorbis* this side lies towards the concavity of the circumvolution, and the dorsal surface gets a hollow impression from the opposite wall of the circumvolution; when in a *Limnaea* the puparium sits in a similar position as *Calobaea* and the dorsal surface then also gets somewhat similar impressions, but to a much slighter degree, and the puparia are of about the same shape whether they are sitting in some *Planorbis* or in *Limnaea*.

The species is, as seen, highly similar to *pectoralis*, and I should scarcely have been aware of the difference, had not the pupæ been so totally different; this difference was, however, not a sufficient reason for separating the two species, as it might well be thought possible that the same species, when pupating in various snails, might get a various shape of the puparium. A close examination gave, however, the result that the species was separated from *pectoralis* by a couple of constant characters. While *pectoralis* has a black stripe along the upper margin of the mesopleura to the wing-root, we find in *punctatus* here a well defined black spot just below the anterior notopleural bristle, and this character is quite constant in my whole material (10 males and 10 females); further the lateral yellow stripe on thorax is more pronounced than in *pectoralis*, including the whole præsutural depression, while in *pectoralis* the upper part of the depression is black. The character given for the wing is also generally well expressed, but, however, less valid as there may in this respect be a little variation in both species. The species is upon the whole smaller than *pectoralis*. — When examining the specimens in our old collection of *pectoralis*, which Zetterstedt had seen, I found them to be the present species, but as Zetterstedt says: „Pleurae rufo-flavae, vitta laterali fusca plerumque

. . . perspicuis," and as he had also had Swedish specimens, I think he has had both species before him, the specimens with the black pleural band being *pectoralis*, but the Danish specimens mentioned belong to the present species.

I have not noted the colour of the eyes of the species, but I shall mention here that when I bred *pectoralis* I noted of this species that the eyes are greenish with an upper and a lower part and an oblique median band violet, while Hendel says, that the eyes are unicolorous and adds that the same has been communicated by Girschner.

Now some questions arise as regards the habits of these three species. For the first their presence in the shells is no doubt in connection with their feeding, as it is quite improbable that they should pupate here only for refuge; for the first the cyclorrhaphous pupæ are well protected themselves, and next they must then also be found in other hiding places which is never the case, nor are they ever found free. Further *Calobaea bifasciella* and *Ctenulus pectoralis* are each found only in one species of snails though in the places where I collected them also other species of small snails were present. When we now, therefore, suppose that the larvæ have lived on the content of the shells, then there is the question whether they are parasitical or saprophagous, devouring only the dead snails. To this question I can at present give no answer, but it would seem to me rather probable that the larvæ attack the living snails, in this connection I also pay attention to Mercier's observation on *Salticella fasciata*.

In what direction now the above question may be solved it seems to me that the behaviour of these three species is very interesting, especially the influence it has on the shape of the puparia, which on account of the place where they sit get a so characteristical aspect. I know of no other case in which cyclorrhaphous pupæ are thus altered in shape in a definite way on account of outer influences. It even seems as if there might be some advancing development here, as *Ct. punctatus* choses different snails for pupation and its puparium being less altered and of about the same shape in all cases, whilst the two other species seem each to be confined to one certain snail-species and show a highly altered puparium and in each species altered in a quite definite way.

Finally I shall note that some parasitic *Hymenoptera* attack the Sciomyzids; Gercke mentions *Phygadeuon cinctorius* Grav. as common on *Sepedon sphegeus*. I have myself bred a Cryptine and a wingless Proctotrupid from *Tetanocera ferruginea*, a Cryptine and a Chalcidid from *Calobaea*, and likewise a Cryptine and a Chalcidid from *Ctenulus punctatus*, in all cases a single parasite from each pupa; from *Ct. pectoralis* thereagainst I bred no parasite.

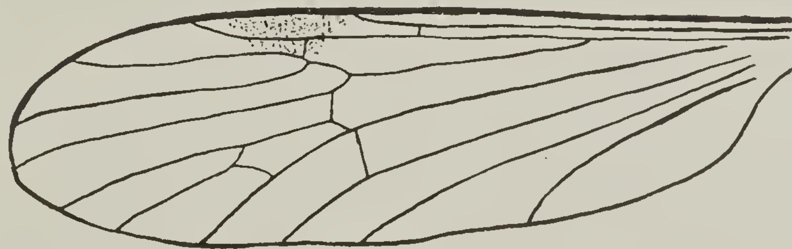
19—6—1923.

Ormosia danica n. sp.

By

Peder Nielsen, Silkeborg.

Ormosia danica n. sp. General coloration dark brown. Head dark grey. Rostrum dark greyish brown with yellowish setae. Palpi dark brown, hairy. Antennae dark brown, elongate; the joints of the flagellum are cylindrical and clothed with whitish hairs. Thorax dark greyish brown; no longitudinal stripes present. Pronotum pale yellow. Scutellum dark brown with yellowish hairs. Abdomen black brown, somewhat hairy. Hypopygium pale brown, hairy. The pleurae black greyish brown. Behind the wingroot a tuft of yellowish hairs. Halteres pale yellowish brown. Coxae and trochanters yellowish brown; legs dark brown; femora yellowish brown at their base, in the hindlegs only the tip of femora is dark brown. Wings somewhat brownish tinged, and with a distinct darker brown stigma; veins dark brown. Sc_2 at the level of the middle of *Rs*; *r* beyond, but near the fork of R_{2+3}, R_2 and R_3 not parallel but divergent at the margin. Discal cell (cell *1st* M_2) closed, basal deflection of Cu_1 (*m-cu*) close to the fork of *M*; *2A* short. Length of the wing 6 mm.



Wing of *O. danica* n. sp.

The species seems to be closely allied to *O. holtedahli*, recently described from Novaya Zemlya by C. P. Alexander (Rep. Sc. Results of the Norweg. Exp. to Nov. Zeml. 1921. Nr. 5 p. 4. Kria. 1922). Although only the female sex is known of *O. holtedahli*, I have had no hesitation in regarding the Danish specimen as be-

longing to a new species, and I am sure that further studies of more materials will show that *O. danica* is a good and distinct species.

Of the new species only three specimens are known, and their localities are: 1 ♂ Jelling the 5th of July 1922 (the Aut. leg.), 2 ♂ ♂ Aabenraa the 5th ofJuly 1923 (Mr. P. Esben-Petersen leg.).

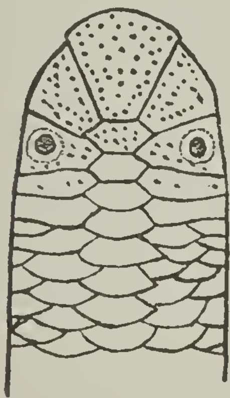
17—8—1923.

Description of a new Snake of the Genus Glauconia, from Mendoza.

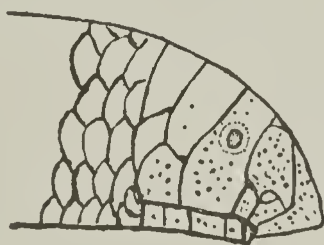
By
Magnus Degerbøl.

Glauconia borrichiana [1]) n. sp.

Snout very prominent, with sharp horizontal edge and inferior nostrils, nasal swollen above the nostril. No supraoculars, the oculars being separated from each other, on the top of the head,



Upper view of head.



Side view of head.



Lower view of head.

by a single shield. Rostral large, occupying about $^1/_3$ of the area in front of the eyes, not quite extending to the level of the anterior border of the eyes, nasal completely divided into two, nostril just touching first upper labial. Ocular bordering the lip between two labials, the anterior of which equals the lower part of nasal in size, only extending halfway to the level of the eye; the posterior is larger but does not reach the inferior border of the eye.

6 lower labials. Head shields granulated. 14 scales round the body. Diameter of body 60 times in the total length, length of tail 26 times. The 5 middle rows of dorsal scales are light brown,

[1]) Ole Borch, † 1690. Danish scientist. Benefactor of graduates. Founder of Collegium Mediceum, where I am a collegian.

the borders of the scales lighter; body whitish laterally and inferiorly.

Total length: 185 mm; tail 7 mm, diameter 3 mm.

Hab.: Santa Rosa, Mendoza.

Only a single specimen was obtained by Mr. Jensen-Haarup in 1905 and presented by him to the Zoological Museum.

The specimen was handed to me in the spring-time of 1923 by Prof. Ad. S. Jensen, who considered it as new to science and asked me to describe it.

Of this little group of the Fam. *Glauconidae*, characterised by the absence of supraoculars, only 4 species have till now been described (the hab. of the two species are moreover unknown); *Gl. borrichiana* is the fifth and is easily distinguished from the others by the sharp horizontal edge of the snout. It is the first of this group assigned to Argentina, and it seems to be very approximate to *Gl. unguirostris,* Boulenger, which is the only snake of the other group (with supraoculars) that is found in Argentina (Mendoza) and only in a single specimen too.

17—8—1923.

Om Muldvarpens Fremtrængen i Vester-Hanherred.

Af
Magnus Degerbøl.

I „Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i København“ for Aaret 1901 har Seminarielærer J. Jeppesen, Ranum, offentliggjort en Undersøgelse over „Muldvarpens Vandring gennem Vester-Hanherred“. Han fastsætter heri Vestgrænsen for de sammenhængende Strøg, hvor Muldvarpen ved Aar 1900 fandtes, til en Linje, der kan trækkes fra Han-Vejle mod Nord til Havet. Der findes her en naturlig Forhindring i Terrænet, idet Bygholms Vejle og Han Vejle fra Limfjorden strækker sig saa langt mod Nord, at der knap er ½ Mil ud til Vesterhavet. „Rigtignok er de sydligere Partier af disse Vejler udtørrede; men baade Jordbundens Beskaffenhed som gammel leret Fjordbund og den store Vandholdighed gør disse Strækninger ubeboelige for Muldvarpen. Men Nord fra naar Klitterne lige til den nordlige, ikke udtørrede Del af Han Vejle, kun hist og her afbrudte af sumpede Kær. Efter Iagttagelser af Vejassistent Mortensen i Bjerget har Muldvarpen passeret disse vanskelige Strækninger ved at gaa frem i Thistedlandevejens Rabatter og Grøftekanter.“

Vest for den nævnte Linje skulde der findes nogle højst mærkelige spredte Forekomststeder. J. Jeppesen skriver derom: „Skønt Bjerget og Egnene Syd derfor, hele Halvøen Hannæs medregnet, for største Delen er gode Muldjorder, har Muldvarpen dog aldrig vist sig der. Lige saa lidt vides den at være truffen paa de hedeagtige, kun til Dels opdyrkede Strækninger fra Bjerget til Østerild. Saa meget mærkeligere er det, at der efter fleres Udsagn findes enkelte Eksemplarer i Hjardemaal og Østerild. . . . . Endelig meddeles det, at en Mand fra Sennels fangede 2 Individer der i Fjor, mens andre Folk fra samme By aldrig har set Muldvarpe der omkring.“

For at faa oplyst om Muldvarpen siden da er trængt længere frem imod Vest eller ikke har formaaet at trænge helt frem over omtalte Forhindring og for eventuelt at faa at vide, hvorledes det nu forholder sig med de mærkelige spredte Forekomster, har jeg henvendt mig til forskellige Lærere i de tilgrænsende Egne og bedt dem meddele mig, hvad de maatte vide om disse Spørgsmaal. — Af deres elskværdige Svar, som meddeles her, fremgaar det, at Muldvarpen er i stadig Fremrykning imod Vest:

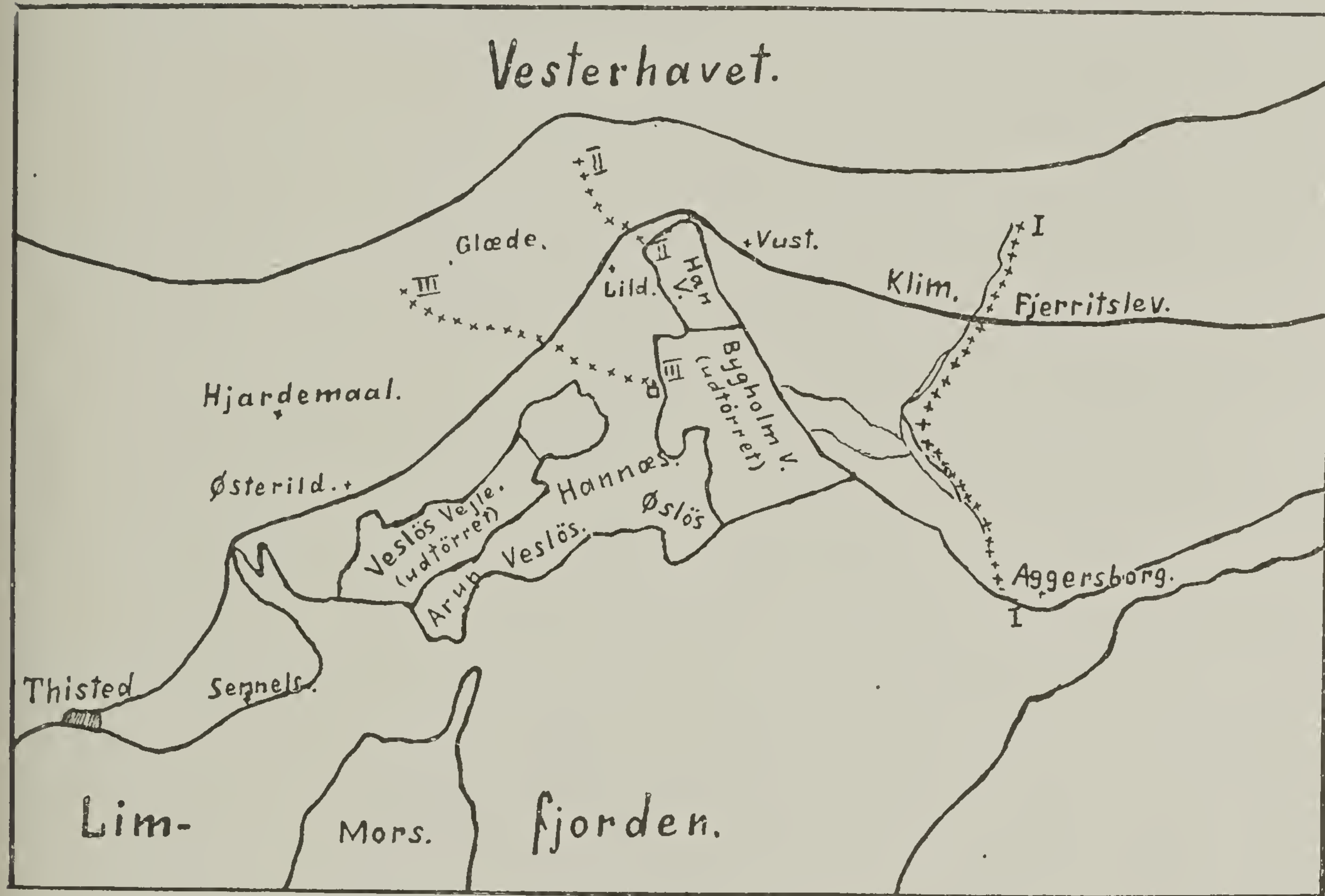
Lærer A. Ægidius, Lild, skriver (d. 4. 4. 1922): Muldvarpen er nu udbredt over hele Lild Sogn. I den vestlige Del, Glæde, er den først kommen i de allerseneste Aar.

Lærer Tranberg Christensen, Tømmerby (1. 4. 1922): For 20 Aar siden var der ingen Muldvarpe paa Hannæs. De er kommen langs med Landevejen Nord om Lund Fjord fra Vust. En Historie om, at de er kommen over Banedæmningen, der kom 1903—04, passer ikke. Nu er de naaet til lidt Syd for Tømmerby Kirke omtrent til Selbjerggaard. Paa Tømmerby Bys Marker er de kommen i de seneste Aar. I 1908, da jeg kom hertil, var der ingen, nu findes de i Skolens Nærhed. Paa Lynge og i Højstrup, to Byer i Tømmerby Sogn, findes de ikke endnu; heller ikke i Sognene Syd for, Øsløs, Vesløs og Arup, findes de.

Lærer M. Kirk, Hjardemaal (April 1922): Efter nu foretagen Undersøgelse skal jeg meddele, at Muldvarpen er set her i Hjardemaal Sogns nordøstlige Del for godt 2 Aar siden. Den er kommen fra Tømmerby, Lild Sogn, som støder op til den Del af Hjardemaal Sogn, hvor Muldvarpen først iagttoges her i Sognet. Den trækker stadig længere og længere mod Vest i et Klitengdrag, der strækker sig i østlig-vestlig Retning en lille halv Mil fra Havet.

Lærer H. Hedegaard, Østerild (9. 4. 1922): Ved at tale med flere Landmænd her i Sognet og særlig Folk, som bor nærmest Grænsen af Han Herred, har jeg faaet oplyst, at Muldvarpen endnu ikke findes her i Sognet. Grunden hertil er efter mit Skøn den, at vi er skilt fra Han Herred ved den udstrakte Vesløs Vejle, som, skønt Kortet viser, den er udtørret, dog er en Gren af Limfjorden, kun adskilt fra denne ved en Dæmning. Nord for Vejlen og Tømmerby Fjord til Havet er vi skilt fra Han Herred ved et ca. 10 km bredt Bælte Hede, hvor Grunden bestaar af gammel stenet Havbund og derover et ca. 1—2 m tykt Lag Flyvesand.

Lærer N. Sodborg, Vesløs (22. 3. 1922): Muldvarpen findes ikke i Vesløs Sogn endnu. — Derimod har Muldvarpen nu trængt frem over Bjerget Bakke og gennem Frøstrup et Stykke ind i Tømmerby By. . . . Da jeg for 30 Aar siden kom til Hannæs, var den, saa vidt jeg husker, midt imellem Vust og Bjerget Bakke, altsaa Nord for Lund Fjord (Han Vejle), saa det stemmer jo ogsaa godt med Seminarielærer Jeppesens Meddelelser.



Linjen I—I betegner Vestgrænsen 1860.
— II—II — — ved Aar 1900.
— III—III — den nuværende Vestgrænse.
☐ Selbjerggaard.

Lærer S. Th. Vestergaard, Øsløs Søndre Skole (18. 5. 1922): Jeg har henvendt mig til Mænd her i Sognet, hvis Udtalelse jeg mener at kunne stole paa, og de har alle sagt, at der ikke findes Muldvarpe her.

Lærer N. T. Leegaard, Arup (28.4.1922): Muldvarpen er endnu ikke naaet til Arup Sogn.

Det vil af det foregaaende fremgaa, at Muldvarpen i sin Fremtrængen imod Vest er blevet standset af Bygholms og Han Vejle og af de Nord derfor liggende Klitter. Kun ved at følge den overordentligt snævre Passage, der dannes af Thistedlandevejens Grøfter og Rabatter, lykkedes det Muldvarpen ved Aar 1900 at trænge

igennem denne Forhindring umiddelbart Nord for Han Vejle. Naaet frem til Bjerget fandt den frugtbare Jorder og gode Livsbetingelser, saa den siden da fra dette ringe Udgangspunkt har kunnet brede sig radiært mod Syd og Vest. Mod Syd er den naaet frem til Selbjerggaard i Tømmerby Sogn, mod Vest til den nordøstlige Del af Hjardemaal Sogn.

I Øsløs, Vesløs, Arup og Østerild findes endnu ingen Muldvarpe. De af Jeppesen omtalte spredte Forekomster er det ikke lykkedes mig at opspore. Hverken i Østerild eller Hjardemaalby findes nu, som ovenfor omtalt, Muldvarpe, og for Sennels Vedkommende skriver Lærer J. R. Aarup (22. 5. 1922): „I de godt 40 Aar, jeg har boet her i Sognet, har jeg aldrig set en Muldvarp eller hørt andre Folk tale derom, heller ikke opdaget noget Muldvarpeskud ude paa Markerne."

Jeg er derfor tilbøjelig til at antage, at der overhovedet aldrig har været en saadan pletvis Udbredelse; i hvert Fald har den ikke formaaet at holde sig eller endnu mindre at danne Udgangspunkt for videre Udbredelse. — Naar Jeppesen derfor skriver: „Foreløbig staar det uoplaret, ad hvilken Vej Vandringen er foregaaet fra Han Vejle gennem Klitter eller Heder til disse østligste Dele af Thy", maa jeg bemærke, at Forholdene nu tyder paa, at Muldvarpen aldrig har været i disse Egne — maaske er Jordskud, frembragt af Vandrotten, blevet forvekslet med Muldvarpeskud (?) — men just nu gennem en kontinuerlig Vandring er paa Vej dér henimod.

Muldvarpen frembyder saaledes et særdeles smukt Eksempel paa et Pattedyr, som her i Landet endnu ikke ved egen Hjælp er naaet frem til alle de Egne, hvor der bydes den saa gode Livsvilkaar, at den kan leve dér, men befinder sig fremdeles paa Vandring.

Takket være Seminarielærer J. Jeppesens Undersøgelser er det nu muligt fra Tid til anden i denne Egn at fastsætte Grænserne for Muldvarpens Fremtrængen; at følge den i dens Vandring gennem de forskellige Forhindringer og Terrænformer og at se, hvor hurtigt den kan vandre gennem disse. — I de sidste 20 Aar er Muldvarpen fra Han Vejles Nordspids trængt ca. 6 km frem mod Syd og ca. 8 km mod Vest, og det erobrede Areal er ca. 20 km^2.

20—8—1923.

Paraperipatus keiensis n. sp.

By
R. Horst, (Leiden).

During the Danish Expedition to the Kei-islands in 1922 Dr. Hj. Jensen collected on the „Goenoeng Daab", Great Kei, at the height of about 300 m, some Peripatus-specimens, which were placed in my hands for identification. They proved to belong to the genus *Paraperipatus* and, though much resembling other species of this genus, found in Ceram, New Britain and New Guinea, they could not be identified with any of the species already described. There are 6 females and 4 males; the largest of the females has a length of 48 mm, whereas the males measure from 25 to 27 mm in length. As in *Paraperipatus novae-britanniae* Will.[1]) the ground-colour of the preserved animal is on the dorsal side black, dotted over with some distant, irregularly spread, brown spots, due to the colour of the basal part of the primary papillae; however in *Paraper. novae-britanniae* these spots are arranged in four rows, one on each side above the bases of the legs and another row on both sides of the black, median dorsal tract with segmental intensifications. *Paraper. ceramensis* Muir & Kersh[2]) is also provided with such spots, but they are much more numerous and densely crowded together. The skin of the *Paraper. keyensis* between two succeeding pairs of legs shows 6 to 7 large, transverse folds, alternating with narrower ones and set with a single row of brownish (discoloured?) primary papillae and a great number of small, dark-coloured, accessory ones. As in the other species of the genus there is in the median line of the dorsum a fine, white line in the middle of

---

1) Zoolog. results based on the material from New Britain, New Guinea etc., Part 1, 1898, pls. I—IV.

2) Quart. Journ. Micr. Science, Vol. 53, 1909, p. 737, pl. 19.

a longitudinal black band. The ground-colour of the ventral side is greyish blue with a row of large, whitish (discoloured?) spots in the median line, between the base of each pair of legs; the pads of the legs are concolourous with the underside of the body. Of the females three have 25 and the other three 24 pairs of legs, whereas in the males the number of legs varies between 22 and 23. With regard to the number of legs *P. keiensis* much agrees with *P. novae-britanniae,* which has 24 pairs in the ♀, and 22 pairs in the

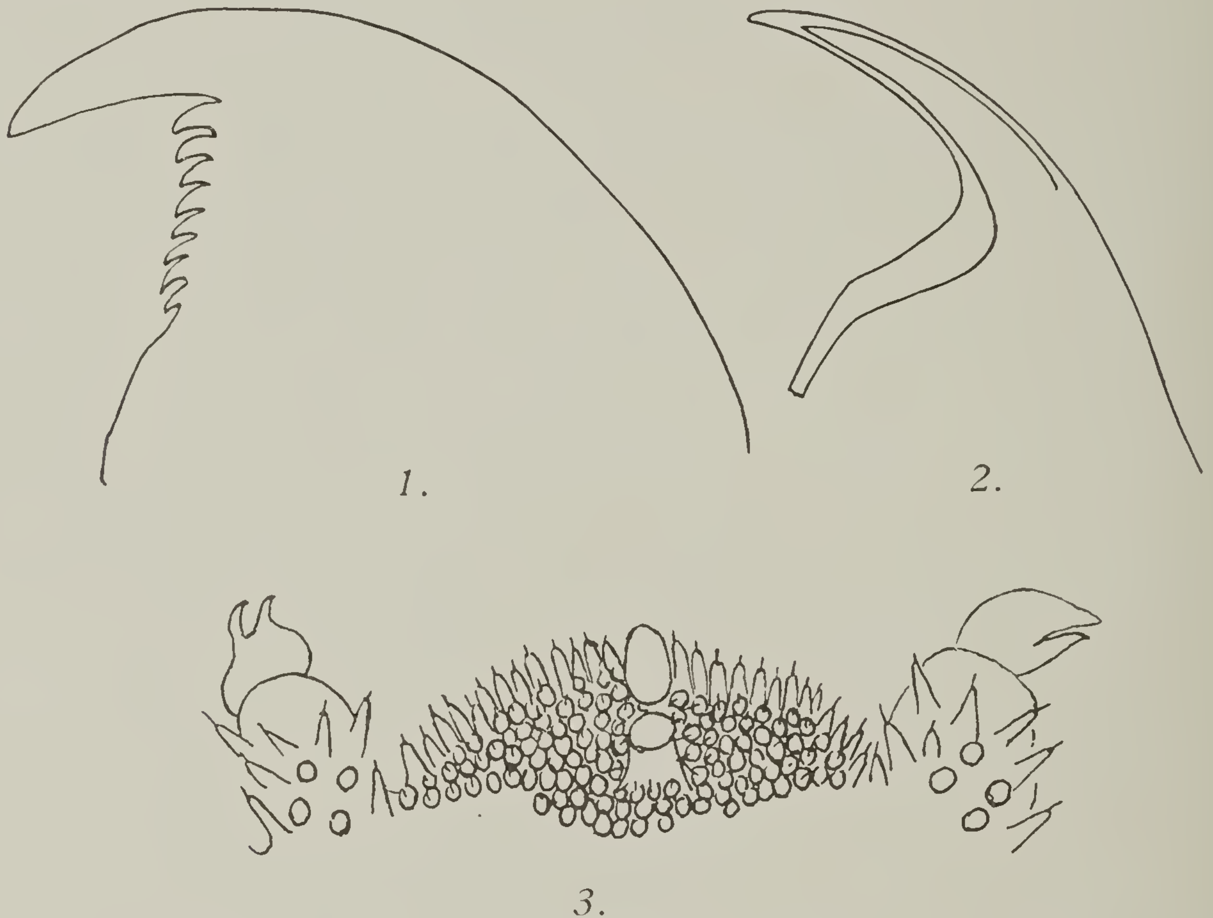


Fig. 1. Inner jaw-blade, × 110. — Fig. 2. Outer jaw-blade, × 110. — Fig. 3. Dorsal view of the posterior end of the male, enlarged.

♂. Each leg has three spiniferous pads, the distal and the proximal one nearly of the same breadth, half as broad as the median one; there are vestiges of a fourth one. The renal papillae of the 4th and 5th pairs of legs are connected with the middle of the proximal pad. The mouth is surrounded by a ring of bluish-white lobes, about seven on each side; they are wedge-shaped and set with spines. The inner jaw-blade besides the main tooth possesses eight accessory denticles, without diastema; this is a rather great number, also met with in *P. stresemanni* Bouv.[1]),

[1]) Zoolog. Mededeel. R. Museum Natuurl. Historie, Leiden, dl. III, 1917, p. 263.

whereas the other species of the genus have a less quantity. The male genital orifice is situated on a small, conical projection, visible at the dorsal side, beneath the protruded efferent duct of the anal glands, that has a cylindrical appearance. The right uterus of a large female contained a nearly full-grown young, however not pigmented. The ovary was fixed to the body-wall almost on the level of the 14th pair of legs. The loop of the slime-glands extends to the 10th pair of legs as in *P. ceramensis*.

The specimens were found in the wood under stones and fallen branches.

The presence in the Kei-islands of a member of the genus *Paraperipatus*, found in Ceram, New Britain and New Guinea,[1]) proves that the fauna of these islands agrees more with that of the Indian region than with that of the Australian Continent.

---

[1]) Loc. cit. dl. VII, 1922. p. 113.

22—9—1923.

Frøaar og Egernvandring.

Af

Ad. S. Jensen.

Foredrag holdt ved Dansk naturhistorisk Forenings Møde
d. 19. November 1921 [1])
til Ære for Professor, Dr. phil. *Eug. Warming.*

I.

Her i Danmark var 1920—21 et skralt Aar for dem af Skovens Dyr, som lever af Bog og Agern, thi hverken Bøg eller Eg satte Frugt i 1920.

Ogsaa i en anden Henseende var 1920 et fattigt Aar, idet Frøsætningen hos Rødgranen (*Picea abies*) ligeledes slog fejl — der dannedes ingen Kogler paa dette vort mest udbredte og almindelige Naaletræ. Da nu Koglesætningen flere Steder ogsaa var slaaet fejl i 1919, indtraf der saadanne Steder i 1920 en total Mangel paa Grankogler med Frø i; de paa Jorden liggende eller i Granerne hængende Kogler var ikke yngre end fra Sommeren 1918, og de havde tabt deres Frø. I andre Bevoksninger derimod havde Granen sat Kogler i 1919, og i en Del af disse Kogler var der endnu i Sommeren 1920 flere eller færre Frø tilbage; men længere hen paa Aaret blev Grankogler med Frø i sjeldnere og sjeldnere, og i Vinteren 1920—21 har Kogler med Frø vist ikke kunnet opdrives, i hvert Fald ikke i nævneværdig Mængde; og selv om en og anden paa Jorden liggende Kogle endnu gemte nogle Frø, har de næppe været værd at spise.

II.

Jeg ledtes ind paa disse Iagttagelser ved i Granskove, hvor der fandtes Egern, at se paa Kogler, som disse Dyr havde bearbejdet. Behandlingen bestaar som bekendt i, at Egernet gnaver

---

1) Nogle Iagttagelser af senere Dato er tilføjede.

Skællene over for at naa til Frøene, som det lever af. Saadanne af Egern gnavede Kogler kan se meget forskelligt ud: nylig gnavede Kogler er lyse (gullige eller rødlige), ved Henliggen antager de en mørkere (brunlig) Farve, og tilsidst bliver de helt sorte. Man har saaledes i de begnavede Koglers Farve et Middel til at skønne om, hvorvidt der i Øjeblikket lever Egern i en Granbevoksning, eller om der er gaaet kortere eller længere Tid, siden de opholdt sig i Bevoksningen.

III.

I Juni 1919 besøgte jeg Vejstrup Dyrehave og Klingstrup Skov ved Skaarup (Sydfyen) og fandt i Rødgranbevoksningerne store Mængder af egerngnavede Kogler; en Del af dem var øjensynlig begnavede for nogen Tid siden, thi de var mørke (brune eller endog sorte); men mange røbede ved deres lyse Farve, at de var gnavede for ganske nylig. Jeg saa da ogsaa levende Egern paa Stedet.

I Slutningen af Maj 1920 besøgte jeg de samme Skove; men nu saa der helt anderledes ud. I Vejstrup Dyrehave fandtes kun Kogler, der var sorte og følgelig begnavede for længere Tid siden. I Klingstrup Skov laa der ogsaa store Mængder af gamle, egerngnavede Kogler, men tillige en Del, der saa ud til at være temmelig friskgnavede. Disse sidste Kogler frembød imidlertid næsten alle sammen den Ejendommelighed, at Skællene kun var fjernede paa Koglens nederste Del; det saa ud, som om Egernet, der altid begynder forneden paa Koglen og derefter arbejder sig opefter mod Spidsen og sædvanligvis kun lader Topskællene blive siddende, hurtigt havde opgivet disse Kogler. Forklaringen herpaa laa lige for: undersøgte man en saadan kun forneden begnavet Kogle, fandtes der ingen Frø under de tilbageværende Skæl. Jeg fandt kun en eneste nylig behandlet Kogle, som var gnavet højt op — formodentlig har den indeholdt Frø. Det var tydeligt, at Rødgranerne ikke havde frembragt Kogler siden 1918; i Foraaret 1919 havde Egernet endnu haft Overflod i disse Kogler, men i 1920 maa det have knebet haardt for Dyrene, eftersom de fleste Kogler nu var gnavede, og de tiloversblevne for største Delen havde tabt Frøene.

I Begyndelsen af Juni 1921 besøgte jeg igen Vejstrup Dyrehave og Klingstrup Skov, og nu var Forholdet det, at der overalt kun fandtes gamle (sorte) egerngnavede Kogler; alt tydede paa, at

Egernerne nu helt var forsvundne fra disse Skove — der saas da heller ingen af disse Dyr mere. Det var iøvrigt, hvad man paa Forhaand kunde vente. I 1920 udvikledes der nemlig heller ingen Kogler paa Rødgranerne; Egernerne, som allerede havde haft ondt ved at klare sig i Foraaret 1920 med de sidste Rester af Koglefrø fra 1918, har omsider slet ingen frøbærende Kogler kunnet finde og er forsvundne, da disse Skove heller ikke har kunnet byde anden Føde til Erstatning; thi ogsaa Ansætning af Bog og Agern var, som før nævnt, slaaet fejl i Sommeren 1920, og af Hassel er der her alt for lidt til, at det kan betyde noget som Næring for Egern. Det aller bedste Bevis for, at disse Skove ved Skaarup virkelig var egerntomme i Sommeren 1921, havde jeg deri, at Granerne paa det Tidspunkt, da jeg var der (Juni), bugnede af unge Kogler, og de var urørte.[1])

I Begyndelsen af Juni 1922 besøgte jeg atter disse Lokaliteter, hvor Betingelserne for Egernets Trivsel nu var saa gode som vel muligt: ikke alene havde Granerne sat rigeligt Kogler Aaret forud, men der saas ogsaa mange ny, endnu grønne Kogler i Granernes Toppe. Alligevel var der ingen nylig gnavede Kogler at finde.

Endelig fandtes ved et Besøg i Juni i Aar (1923) atter kun de sorte, gnavede Kogler, Vidnesbyrd om Egernets tidligere Tilstedeværelse i disse Skove.

Vi staar altsaa her overfor et Eksempel paa, at samtlige Rødgranbevoksninger i visse Skove kan undlade at sætte Kogler to Aar itræk, og at et saadant Sammentræf kan blive en Katastrofe for Egernbestanden og medføre dens fuldstændige Udryddelse.

Om Egernbestanden i Vejstrup Dyrehave og i Klingstrup Skov er død ud, eller om den har reddet sig ved Flugt til andre Skove,

---

[1]) Det skræmmer aldeles ikke Egernet at give sig i Lag med ganske unge Kogler. Jeg har ofte fundet, at det gnaver Kogler, hvor Skællene endnu er grønne, og hvis Akse er temmelig tynd og saa veg, at den bliver underlig krummet efter Begnavningen. I saadanne Kogler har Frøvingerne endnu ikke løsnet sig fra Skællene og findes derfor efter Begnavningen siddende paa de afbidte Skæl. Det er egentlig ret besynderligt, at Egernet begnaver de helt nye, endnu grønne Kogler; thi de er saa saftige, at Harpiksen pibler frem i klare Draaber, naar man saarer dem.

hvor Ernæringsforholdene var gunstigere, ved jeg ikke. Men jeg venter ad Aare at se Egernet dukke op igen i nævnte Skove. Thi i Aar fandt jeg Kogler, som nylig var behandlede af Egern, i Lillemølle Skov, der kun ligger ca. $^1/_2$ Mil borte, en Strækning, som det ikke vil være uoverkommeligt for Egernet at vandre, om det ellers finder Anledning dertil.

IV.

I Rude Skov Nord for Holte (Nordostsjælland) kom der Egern for en Del Aar siden. De trivedes og bredte sig, saa at man snart kunde finde egernbehandlede Kogler alle Vegne i Granbevoksningerne.

Heri skete imidlertid en Forandring i Slutningen af 1920, idet Egernet forsvandt fra store Strækninger. Man fandt ikke længere friskgnavede Kogler, og undersøgte man de paa Jorden liggende urørte Kogler, fandtes der ingen Frø i dem, selv om Koglen var „lukket“ ɔ: havde Skællene trykte ind mod Aksen som Følge af den fra Jorden opsugede Fugtighed; Frøene var fløjne ud, inden Koglerne faldt af Træerne. I en af Bevoksningerne findes ikke saa faa Weymouths Fyr (*Pinus strobus*), og de bar det Aar frøholdige Kogler; i sin Nød havde Egernet grebet til denne Næring, som det efter min Erfaring ellers ikke er lystent efter; thi der laa under disse Fyrretræer ret mange af deres Kogler, begnavede for nylig (Slutningen af 1920). Men fra Februar 1921 hørte ogsaa disse Tegn paa Egernets Tilstedeværelse i denne enkelte Bevoksning op, og Egernet var nu kun at spore i Rude Skovs nordlige Del, i det ved Agersø's nordlige Bred voksende Granparti. Her fandtes endnu d. 20. Februar 1921 adskillige friskgnavede Rødgrankogler, som maa have indeholdt i alt Fald en Del Frø, thi Frøvinger fandtes mellem de afgnavede Skæl.

Som en Udvej i koglefattige Tider søger Egernet gerne hen til Steder, hvor der ligger ophobet Kogler fra Spetternes Maaltider. Den store Flagspette (*Dendrocopus major*) bider som bekendt Grankogler af, flyver med dem i Næbbet hen til en Eg, Bøg eller lign., hvor den har indrettet sig en Fordybning i en udgaaet Gren; her sætter Spetten Koglen fast, med Basis ned i Fordybningen, hakker den med Næbbet for at komme til Frøene og lader den efter Behandlingen falde til Jorden. Under saadanne Hakkesteder kan der



C. M. Steenberg phot.

Fig. 1. Kogler af Rødgran, først hakkede af Spetter. — Skællene viser tydelige Mærker efter Spettens Næb — og derefter begnavede forneden af Egern. × 4/5.

ophobes betydelige Mængder af Grankogler, som endnu indeholder en Del Frø, navnlig i Koglens nedre Ende, som har været indkilet i Træet og derfor er urørt af Spetten. Disse paa Jorden liggende Kogler kan godt holde sig „lukkede“, saa at de tilbageblevne Frø ikke falder ud. — Her ved Agersø fandtes adskillige Grankogler, som først var hakkede af Spetter og derpaa gnavede forneden af Egern.[1]) Fig. 1 viser saadan dobbeltbehandlede Kogler.

Skønt Egernet paa nævnte Tidspunkt har udnyttet alt, hvad det har kunnet opdrive af spiseligt Granfrø i Partiet ved Agersø, har det øjensynlig knebet haardt for det at klare sig. Det slutter jeg deraf, at Egernet havde grebet til et Næringsmiddel, der næppe kan „skæppe“ ret meget, skulde man synes. Det var mig paafaldende, at der under nogle store Graner laa et helt Lag af Smaagrene, som afveg fra de Kviste, man saa hyppig finder i Granskoven, og som Stormene har knækket af, ved, at de var omtrent ens lange og i det hele taget havde et ensartet Udseende: det var lutter aargamle Skud, som var gnavede over netop ved Grunden, saa at Knopskællene (som Regel) lige var komne med, og her bar en Kreds af Knopper, der var udhulede. Egernet havde oppe i Træerne bidt Skuddene af, gnavet med Fortænderne ind i Knopperne, tømt dem for Indholdet og saa ladet Skuddene falde til Jorden, hvor de efterhaanden dyngedes op under Træerne. At det var sket for nylig, fremgik af, at de afbidte Grene endnu bar friske Naale, og at Bidfladen var ganske frisk.

Slige under Graner massevis aflejrede Smaagrene har forlængst været iagttaget af Forstmænd; men det varede længe, inden man lærte at tyde dem paa rette Maade. Man kaldte dem „Absprünge“ og nærede den besynderlige Anskuelse om dem, at det var Træet selv, som kastede disse Skud af for at sikre sig mod at blive overlæsset med Kogler — „Absprünge“ne er nemlig Skud, paa hvilke der sidder Knopper til Hanblomster. Andre mente, at det var Fugle, som brækkede disse Skud af, snart Mejser, snart Kvæker, Korsnæb, Kærnebider osv.; eller det skulde være Vinden, der havde

---

[1]) Jeg har for Resten ogsaa i gode Kogleaar set Egernet tage Kogler fra Spettens Hakkesteder og underkaste dem en Efterbehandling. Slige dobbeltbehandlede Kogler er derfor ingenlunde helt sjeldne; de synes dog ikke at være omtalte i Litteraturen.

revet dem af. Det sidste kunde let modbevises, idet de Skud, som Vinden rusker af, har en forreven Brudflade, ikke bærer Blomsterknopper og findes spredt overalt; de omtalte „Absprünge“ derimod er ligesom skaarne af, de bærer Blomsterknopper, som er hulede ud og tømte for det fine Indhold, og de findes massevis under visse Træer, slet ikke under andre. Imidlertid lykkedes det, i Februar 1862, en Skovrider Leypold direkte at iagttage, at

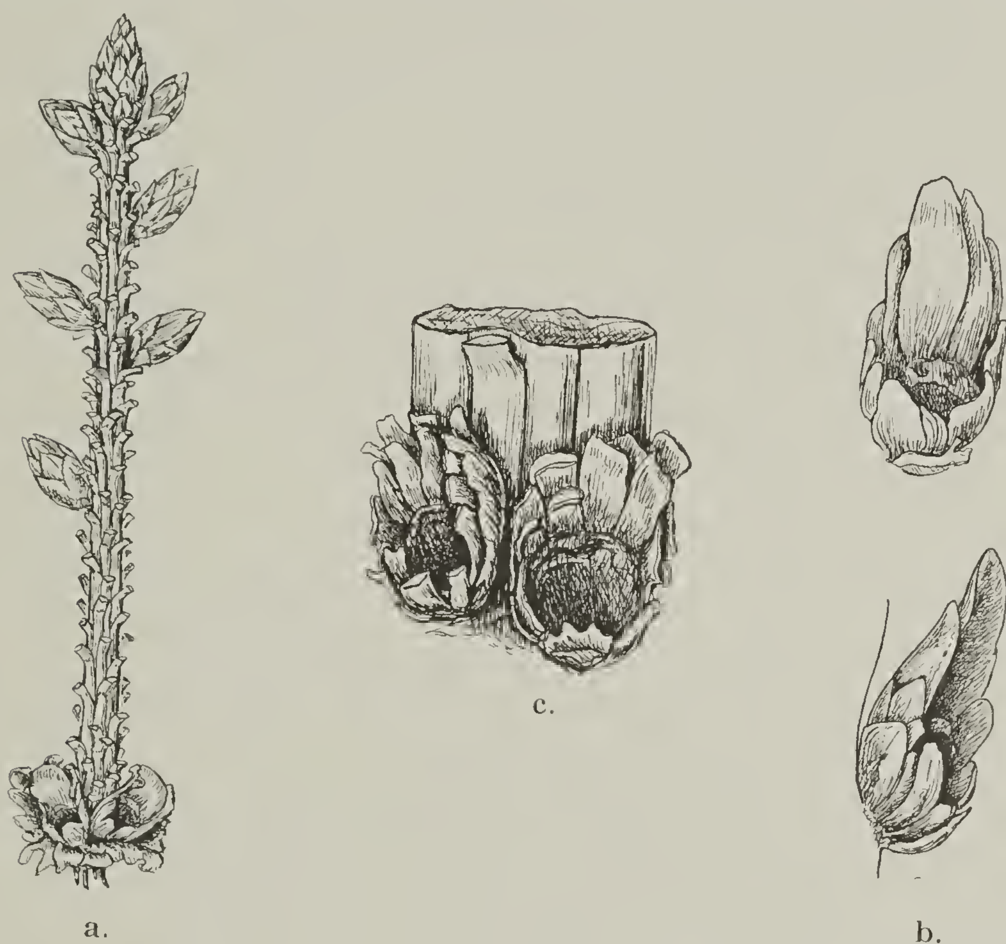


Fig. 2. a. Et af Egern afbidt Skud af Rødgran, hvis Basalknopper (Anlæg til Hanblomster) er udhulede af Egernet; Naalene er udeladt. b. En af de udhulede Basalknopper, set forfra og halvt fra Siden. c. To Basalknopper, hvis Knopskæl viser Gnavspor.

Fig. a. i naturlig Størrelse, b. og c. forstørrede.

det var Egernet, som bed disse „Absprünge“ af og hulede Knopperne ud. Andre Forstmænd har bekræftet Rigtigheden af denne Iagttagelse, og nu til Dags er der ingen, som tvivler om, at de i sin Tid for den livlige Diskussion om deres Oprindelse saa berømte „Absprünge“ er Egernets Værk; det bider de unge Skud med Knopper til Hanblomster af, huler Knopperne ud og lader Skuddene falde til Jorden.[1])

[1]) Jfr. B. Altum: Forstzoologie, I, Säugethiere, 2 Aufl, 1876, p. 87—89.

Jeg lader følge to Figurer, som viser det karakteristiske Udseende af disse „Absprünge“[1]), med Naale (Fig. 3, S. 140) og uden Naale (Fig. 2. a).

Som man vil se, er disse Smaagrene Skud fra det sidste Aar; deres Længde (maalt paa 70 Stykker) varierer fra 47—93 mm. Spidsen bærer Endeknoppen til næste Aars Skud; langs Grenen sidder Sideknopper, og nederst, lige over det Sted, hvor Grenen er gnavet over, findes en Krans af Knopper (3—5), Anlæg til næste Aars Hanblomster. Det er sidstnævnte Knopper, som er begnavede af Egernet: den bort fra Grenen vendende Side af Knopdækket er gnavet af skraat nedenfra opefter, og gennem den derved fremkomne Aabning er Indholdet taget ud; af den tidligere Blomsterknop er kun tilbage et bægerdannet Hylster, lavt fortil, højt bagtil (Fig. 2. b og c).[2]) — Hyppig er ogsaa en eller flere af Sideknopperne udhulede, Endeknoppen er i Reglen urørt, sjeldent udhulet.[3])

---

1) Efter at jeg først var blevet opmærksom paa disse ejendommelige eg rnmærkede Grene, fandt jeg dem ogsaa i andre af Rude Skovs Granbevoksninger. Denne Afbidning af Skud og Udhuling af Knopper er iøvrigt tidligere kendt her fra Landet og nævnet af J. E. V. Boas, Dansk Forstzoologi, 1896—98, p. 57.

2) Da Egernet kun bider Skud af, naar der er talrige Blomsterknopper paa dem, og en saadan Beskadigelse altsaa gaar forud for et Frøaar, førte denne Sammenhæng i Tid til den Tro, at Træet kastede sine Blomsterskud af for at beskytte sig mod en kommende Overlæsning med Kogler (jfr. Altum, op. cit. p. 87). — Paa den anden Side mener jeg, at da et rigt Frøaar vel som Regel følger paa et Aar, hvor Blomstring og Kogledannelse slaar fejl, benytter Egernet Hanblomsterne i Knoptilstand som en Nødhjælp i den forud for Frøaaret gaaende frøfattige Vinter.

3) Forstzoologer (Altum, Boas) har gjort opmærksom paa, at denne Afbidning af Skud kan forvolde Granerne følelig Skade. Jeg kan oplyse, at ogsaa Lærk (*Larix decidua*) er udsat for en haardhændet Behandling. I Efteraaret (30/10 og 20/11) 1921 saa jeg i Prismekikkert Egern „arbejde“ i Toppen af høje Lærketræer i den nordøstlige Del af Rude Skov. Trods deres Behændighed kunde de ikke naa ud til Enden af Grenene, hvor Koglerne sad — Grenen er her tynd som en Snor og kan simpelt hen ikke bære Dyret. Egernet balancerede saa langt ud ad Grenen som muligt, tog derefter med Forpoterne fat om Enden af Grenen, bøjede den tilbage, ind til Munden, og bed den af. Derefter balancerede det med sit Bytte lidt tilbage til et sikrere Sæde paa Grenen, bed en Kogle af den løsnede Gren, lod denne falde til Jorden og tog saa fat paa at skrælle Skællene af Koglen for at komme til Frøene. Det blev mig da klart, hvorfra de Dyn-

Da jeg 6 Uger senere, nemlig d. 3. April 1921, atter befandt mig ved Agersø, var der ikke mere friske Spor efter Egernvirksomhed. Ingen Kogler fandtes, som var gnavede for ganske nylig. Talrige „Absprünge“ undersøgtes, men de var alle af ældre Dato, hvilket saas deraf, at Bidfladen (ɔ: der, hvor Grenene var bidt af) ikke længere var frisk. Nu var Forholdet ved Agersø ganske som i alle de andre Granbevoksninger i Rude Skov, jeg havde undersøgt: ingen friske Spor efter Egernet kunde paavises — det syntes ganske forsvundet fra Rude Skov.

Her kom Egernet imidlertid ret hurtigt igen. Da jeg d. 11. August 1921 atter var ved Agersø, fandtes friskgnavede Rødgrankogler af dette Aars Koglesætning, ikke alene i Bevoksningen Nord for Søen, men ogsaa i Partiet ved Søens sydlige Bred. Men ud herover var der ingen frisk Egernvirksomhed at spore dengang.

Fra dette Egernets nye Udgangspunkt kunde jeg nu Maaned for Maaned spore, hvorledes Egernet, begunstiget af Rødgranens rigelige Koglesætning i Sommeren 1921, bredte sig sydefter i Skoven og indtog sine gamle Pladser lidt efter lidt: Mørkemose, Løjsø, Lille Egemose, Dilholmsvej, Sortedam og Svinebjerg. I Begyndelsen af Maj 1922 var Vandringen tilendebragt, og man kunde da sige, at Egernet praktisk talt var udbredt over Rudeskov i hele dens Udstrækning; det manglede ikke i nogen af de mange Rødgranbevoksninger, thi alle Vegne fandtes der nygnavede Kogler.

V.

Efterhaanden som Egernet i Vinteren 1920—21 mistede Terræn i Rude Skov for tilsidst helt at forsvinde hen paa Slutningen af Vinteren, rejste sig det Spørgsmaal for mig: Hvad blev der af Egernbestanden?

Det lykkedes mig ikke dengang at besvare dette Spørgsmaal for Rude Skovs Vedkommende. Derimod fik jeg omtrent samtidig i en anden Skov — Geel Skov ved Holte — Indblik i, hvorledes en Egernbestand kan bevares, selv om Rødgranen paa et vist Tidspunkt fuldkommen svigter som Kilde til Ernæring.

ger af indtil alenlange Grene med friske Naale stammede, som laa under Lærkene. Paa de afbidte Grene sad der ofte Kogler (indtil 5), medens der kun fandtes Mærker efter en eneste, som Egernet havde bidt af — det synes ødselt, at Egernet kun bider een Kogle af og lader Grenen med de resterende Kogler falde til Jorden.

I Begyndelsen af Februar 1921 var Forholdet i Geel Skov det, at der ikke mere fandtes frøholdige Grankogler, og i Rødgranbevoksningerne var der da ogsaa kun at finde egernbehandlede Kogler, som var mørke, altsaa gnavede for nogen Tid siden, ingen nylig gnavede.

Da var det, at jeg d. 6. Februar under min Omstrejfen i Geel Skov kom ind i en Bevoksning af Skovfyr (*Pinus silvestris*) og der opdagede en stærk Egernvirksomhed. Det er en ret anselig, af middelstore Skovfyr bestaaende Bevoksning, som ligger tilhøjre for Vejen fra Holte Hotel til Søllerød, imellem Skovridervej og Stenvej. Under Fyrrene laa der i Tusindtal af Kogler, behandlede paa de for Egernet karakteristiske Maader. I de følgende Maaneder skete der ingen Forandring heri: ingen Egernvirksomhed i Granbevoksningerne, i Fyrreskoven stadig nye Mængder af Kogler gnavede. Men hen i Slutningen af Juni vendtes Forholdet om: i Fyrrebevoksningen fandtes der ikke mere friskgnavede Kogler, i Granskoven var der paa Træerne nu kommet Kogler, som gnavedes af Egern, skønt de endnu var grønne.

Vi har altsaa i Geel Skov iagttaget følgende:

Egernet holder almindeligvis til i Rødgranbevoksningerne, thi dette Naaletræs Frø udgør dets sædvanlige Føde. Men indtræffer det Tilfælde, at de frøholdige Rødgrankogler slipper op, vandrer Egernet ind i Fyrreskoven og lever af Fyrrekoglernes Frø. I Fyrreskoven bliver Egernet dog kun saa længe, at Rødgranen paany sætter Kogler, da vandrer Egernet tilbage til Rødgranen.

Fyrren kommer saaledes til at spille en vigtig Rolle for Egernet; thi den sikrer dets Eksistens i de Perioder, hvor Rødgranerne ikke har Frø — og saadanne Perioder kan indtræffe, som vi har set. Og det Tilfælde, at der samtidig skulde mangle frøholdige Kogler baade paa Gran og paa Fyr, vil næppe nogensinde indtræffe. For det første indtræder disse Naaletræers Frøsætning ganske uafhængig af hinanden, det saa jeg i Forsommeren 1920: medens Rødgranen ingen Steder satte Kogler, var der fuldt op af spæde Kogler paa Fyrren. Og dernæst maa man erindre, at Fyrrekoglen har en meget længere Modningstid end Grankoglen. Allerede i Løbet af det første Aar bliver Rødgrankoglen moden, aabner sig om Foraaret og lader de vingede Frø flagre ud. Fyrrekoglen derimod er endnu umoden og grøn Aaret efter, at den er dannet;

naar den er to Aar gammel, er dens Skæl bleven brune, men Koglen er endnu lukket, og først i Løbet af Koglens tredje Leveaar aabner den sig og lader Frøene komme ud. Men selv om Koglerne er grønne og deres Frø umodne i den Forstand, at de ikke er skikkede til at spredes, begnaver Egernet dem og spiser deres Frø lige saa gerne som de modne Frø i de brune Kogler. Selv om altsaa det Tilfælde skulde indtræde, at Fyrren ikke satte Kogler i et enkelt Aar — saadan som vi har hørt det om Rødgranen i 1920 — vilde der dog ikke i noget af de følgende Aar komme til at mangle frøholdige Kogler paa Fyrren, naar der da er Tale om en større Bevoksning.

VI.

Hvorledes Forholdene sidenhen har udviklet sig i Geel Skov og Rude Skov, er i Korthed følgende:

Som vi hørte i forrige Afsnit, trak Egernet i Geel Skov, efter i Vinteren og Foraaret 1921 at have opholdt sig i Fyrrelunden, atter om Sommeren tilbage til Granbevoksningerne, hvor der alle Vegne fandt en rig Koglesætning Sted efter det foregaaende Aars fuldstændige Goldhed. I 1922 slog Koglesætningen fejl i visse Afsnit af Granskoven, men ikke i andre, og til de sidste indskrænkedes Egernets Forekomst efterhaanden; skønt der ogsaa var Kogler paa Skovfyrren, benyttede Egernet sig ikke deraf — det synes, som om Egernet foretrækker Frø af Rødgran, naar dette overhovedet er at opdrive.[1])

Nu, i August 1923, staar vi atter over for den Begivenhed, at Rødgranen ingen Kogler har frembragt nogetsteds i Geel Skov. Egernet holder endnu til i de Rødgranbevoksninger, hvor der fremkom Kogler i 1922, men man kan se, at det begynder at knibe for det at finde Kogler med Frø i, og Egernvirksomheden er i stadig Aftagende der. Og samtidig har der, for første Gang siden 1921, begyndt at finde en Invasion Sted i Fyrreskoven, hvor der under nogle Træer nu ligger Masser af egerngnavede Fyrrekogler, baade af de grønne og de brune.

I Rude Skov havde, som omtalt under Afsnit IV, Egernet i

[1]) Maaske er Grunden hertil snarere den, at det sagtens er lettere at gnave Skællene af en Grankogle end af en Fyrrekogle, hvor Skællene er meget tykkere; desuden er jo Fyrrekoglerne ret smaa.

Foraaret 1922 genvundet sin tidligere Udbredelse, d. v. s. praktisk talt over hele Skoven. Men denne Tilstand varede ikke længe. I Løbet af Vinteren 1922—23 forsvandt Egernet atter fra alle de mig bekendte Rødgranbevoksninger; hverken i Granerne eller paa Jorden fandtes Kogler med Frø; i Nærheden af Højbjerg kunde jeg finde et sidste Spor efter Egernets Tilstedeværelse i Form af en Kogle, der var gnavet for ikke længe siden, men ellers saa man ikke længere nylig gnavede Kogler. Man stod i Virkeligheden ved April 1923 over for den samme Situation som ved samme Tid for to Aar siden — Egernet syntes ganske forsvundet fra Rude Skov. Men nu lykkedes det mig at blive klar over, at Egernbestanden ikke var død ud, og at opspore, hvor den var bleven af.

Denne Gang tog jeg mig for at gaa Rude Skov grundigt efter og kom derved, i Slutningen af Maj, til et Parti, som jeg ikke tidligere havde kendt, i Skovens sydvestlige Del, den saakaldte „Sækkedam“. Paa denne Højmose trives en Bevoksning af store Rødgraner, og ved Foden af dem laa endnu hist og her en enkelt Kogle, som var gnavet af Egern for nylig. Men det var aabenbart kun undtagelsesvis, at Egernet havde fundet Frø nok i en saadan Kogle til, at det havde kunnet betale sig for det at give sig i Lag med den; i Reglen havde Dyret nøjedes med at gnave de nederste Skæl af og saa givet op, da der ingen Frø fandtes i disse gamle Kogler.

Tilstanden syntes for saa vidt ikke at være gunstigere for Egernet i denne Granbevoksning end i de andre. Af de faa, friskgnavede Grankogler fremgik imidlertid med Sikkerhed, at Egernet maatte findes her, og jeg gav mig derfor til at gaa Bevoksningen nærmere efter og fandt da, at der hist og her mellem Granerne voksede Skovfyr af en ligeledes meget betydelig Størrelse. Disse Skovfyr falder ikke stærkt i Øjnene, da de udgør en forholdsvis underordnet Bestanddel i Granskoven og staar spredt imellem Granerne; men gaar man hele Skovpartiet efter, bliver Fyrrenes Antal tilsammen ret anseligt. Og disse Skovfyr var det, som opretholdt Egernbestanden; det fremgik deraf, at der under dem laa store Mængder af nylig egerngnavede Fyrrekogler.

Tilstanden stiller sig altsaa for Tiden (August 1923) ens i Rude Skov og i Geel Skov: begge Steder svigter det Træ, hvis Frø almindeligvis yder Egernet dets Føde, nemlig Rødgranen; i dens

Sted træder Skovfyrren, den bærer, navnlig i Rude Skov, uhyre Mængder af frøholdige Kogler, og dem gnaver Egernet nu — og det maa blive ved dermed i det mindste indtil Sommeren 1924, da Rødgranen ikke har sat Kogler i Aar[1]). Imellem de to Skove er der kun den Forskel, at Fyrren i Geel Skov danner en samlet Bevoksning, i Rude Skov derimod vokser spredt i en Rødgranbevoksning, hvorfor det her kunde se ud, som om Egernet holder Stand i en Bevoksning af Rødgran. Men Forskellen er jo kun tilsyneladende, da det er Fyrrene i Granskoven, som ernærer Egernet.

Efter dette Fund indser jeg, at Grunden til, at jeg ikke kunde finde ud af, hvad der blev af Rude Skovs Egernbestand i Løbet af Vinteren 1920—1921, var den, at jeg ikke kendte den med Skovfyr blandede Granskov i Sækkedam — havde jeg den Gang undersøgt dette Parti af Rude Skov, vilde jeg nok have fundet det samme som i Aar: For at undgaa Hungersnød i de frøtomme Rødgranbevoksninger har Egernet trukket sig ned til dette Skovens sydvestlige Parti med de frelsende, frøbærende Skovfyr.[2])

VII.

Resultatet af vor Undersøgelse kan vi sammenfatte saaledes:

Størst Betydning for Egernets Trivsel her i Landet har Rødgranen (*Picea abies*), hvis Frø det særlig ynder. Men dette Naaletræ frembringer ikke konstant Kogler hvert Aar. Der indtræffer ofte Aar, hvor ikke een Gran i en hel Bevoksning sætter Kogler, af og til ogsaa Aar, hvor en Skovs samtlige Rødgranbevoksninger undlader at sætte Kogler, og det kan endog hænde, at der gaar

---

[1]) Ejheller kan Løvskoven byde Egernet Erstatning, da der ingen Bog findes i Aar.

[2]) I saa at sige hver eneste Fremstilling af Egernets Biologi kommer igen den Ytring, at Egernet om Sommeren og Efteraaret samler sig Forraad af Hasselnødder, Bog, Agern, Gran- og Fyrrefrø o. l. og gemmer det i hule Træer, under Trærødder, mellem Mos, i Huler i Jorden osv

Jeg maa dertil bemærke, at jeg ingensinde har kunnet finde mindste Spor af Forraad, som kunde hidrøre fra Egern. Jeg er tilbøjelig til at tro, at der til Grund for Fortællingerne om Egernets Vinterforraad ligger en Forveksling med de Ophobninger af slige Fødemidler, som saa almindelig findes paa Musenes skjulte Spisesteder i Skoven (jfr. Ad. S. Jensen: Muse- og egerngnavede Kogler; Vidensk. Medd fra Dansk naturh. Foren Bd. 71, 1920)

to Aar itræk, uden at Granerne i en Skov frembringer Kogler. Disse Vekslinger i Henseende til Frøsætning fremkalder Egernvandring.

Hvis Koglesætningen slaar fejl i nogle af en Skovs Rødgranbevoksninger, men ikke i andre, vandrer Egernet over i de Bevoksninger, hvor Koglesætning finder Sted. Hvis Koglesætningen slaar fejl i en Skovs samtlige Rødgranbevoksninger, og der i denne Skov findes et større Antal Skovfyr (*Pinus silvestris*), enten som samlet Bevoksning eller som Indblanding i en Rødgranbevoksning, vandrer Egernet til Partiet med Skovfyr og lever af Fyrrens Koglefrø, indtil der paany dannes Kogler i Rødgranbevoksningerne, da vandrer Egernet atter tilbage til disse. Men hvis der ingen Fyr findes i en Skov, og Egernet ikke har dette Naaletræs Frø at falde tilbage paa, kan det medføre Egernets totale Forsvinden, i alt Fald naar der ikke fremkommer Kogler paa Rødgranerne to Aar itræk.

Skovfyrrens Betydning som Reservenæring for Egernet forøges derved, at den godt kan sætte Kogler i saadanne Aar, hvor Rødgranen slaar fejl, og dernæst ved, at Fyrrens Kogler først aabner sig og slipper Frøene i det tredje Aar efter Koglens Dannelse, medens Granen spreder Frøene allerede i Koglens første Aar — derfor vil Fyrren vist sjeldent være uden Næring for Egernet, da det gnaver saavel de modne som de umodne Kogler. Egernet kan derfor næppe tænkes at kunne dø ud af Mangel paa Næring i Skove, hvor der foruden Rødgran findes Skovfyr i større Antal,[1]) medens det kan ske i Skove, hvor der kun vokser Rødgran. Eksempler paa den første Slags Skove har vi fundet i Geel Skov og Rude Skov ved Holte, paa den anden Slags i Klingstrup Skov og Vejstrup Dyrehave ved Skaarup.

Fra mange Lande, ogsaa Danmark, foreligger der Beretninger om, at Egernet er forsvundet fra Skovstrækninger, hvor der tidligere var mange Egern. Man har søgt at forklare dette Fænomen paa forskellig Maade: Sygdomme, saasom Indvoldsorme eller Skab, har udryddet Dyrene; eller de er blevne et Bytte for Efter-

[1]) Efter hvad jeg har set i Thorsager og Hjøllund Plantager, spiller i Hedeplantagerne Bjergfyrren (*Pinus montana*) en lignende Rolle for Egernet, som Skovfyrren i de gamle Skove.

stræbelser fra Rovfugle og Rovdyr, navnlig Skovmaar; eller Granmøllet (*Phycis abietella*) har ødelagt Koglerne, som Egernet skulde leve af; eller ugunstigt Vejrlig har fremkaldt Mangel paa Næring og derved foraarsaget Udvandring; osv.

Disse Forklaringer faar staa ved deres Værd. Men ved fremtidige Hændelser af den Art kan de i denne Afhandling fremdragne Iagttagelser muligvis bidrage til at kaste Lys over Fænomenet.

* * *

Tilføjelse.

I det foregaaende er skildret Egernets periodiske Optræden og Forsvinden indenfor Skovstrækninger, hvor det er kommet ind. Hertil kunde føjes den Bemærkning, at Egernet her i Landet efter egne og andres Iagttagelser for Tiden har en stærk Tendens til at brede sig til Egne, hvor det ikke tidligere har levet. Da jeg har kunnet følge et saadant Tilfælde, og det giver et ganske godt Billede af Tempoet i Egernets Fremtrængen over et anseligt Terræn, benytter jeg Lejligheden til at omtale det her, skønt det egentlig ligger udenfor denne Afhandlings Ramme.

I Begyndelsen af Juli 1919 undersøgte jeg ret indgaaende Skovene ved Silkeborg for musegnavede Kogler. Under denne Ransagning stødte jeg i Vesterskov (nær ved Kuranstalten) ved Foden af en stor Rødgran paa nogle faa Kogler, som var gnavede af Egern, og det var sket for ganske nylig. Der kunde ikke findes flere egerngnavede Kogler end disse, hverken i Vesterskov eller i nogen af de andre Skove ved Silkeborg, ej heller havde Skovarbejderne eller stedkendte, naturhistorisk interesserede Personer nogensinde set Egern i Skovene ved Silkeborg. Det var øjensynlig det første Spor af en Nykommen, jeg her var stødt paa.

Siden den Tid har jeg hvert Aar, i Juli Maaned, kunnet se, hvordan Egernets Udbredelse skred frem. I 1920 havde det bredt sig over et anseligt Terræn i Vesterskovs nordlige Del; her fandtes mange egerngnavede Rødgrankogler, dels lyse og nygnavede, dels mørke og ældre, men dog øjensynlig gnavede i Løbet af det sidste Aarstid. Endvidere fandtes i Sønderskov 2 ganske nylig gnavede Kogler, men trods ivrig Søgen heller ikke flere — et Tegn paa, at Egernet lige var naaet til denne Skov. I ingen af de andre Skove ved Silkeborg var der Spor efter Egern.

I 1921 havde Egernet bredt sig til nye Partier af Vesterskov, men Dyret sporedes nu mest ved de mange nygnavede Kogler af Skovfyr — ogsaa i denne Skov var Rødgranens Koglesætning slaaet fejl i 1920, hvorfor Egernet havde slaaet sig paa Skovfyr, men nu gnavede det desuden de ganske unge (grønne) Rødgrankogler fra 1921.[1])

I 1922 laa der store Mængder af egerngnavede Rødgrankogler overalt i Vesterskov, og nu var de ogsaa i Mængde i Sønderskov; desuden fandtes der mange nygnavede Kogler i Østerskov, Kobskov og Nordskov. Endelig i 1923 saa jeg ogsaa i Lysbroskov store Mængder af egerngnavede Rødgrankogler.

I 1919 er Egernet altsaa kommet ind i Vesterskov, og i Løbet af 1920—23 har det naaet at brede sig over alle de Skove, der ligger ved Silkeborg — tilsammen et af vort Lands større Skovarealer[2]) — og at blive almindeligt overalt.

Egernet har ogsaa faaet Indpas i den store af Rødgran, Hvidgran og Bjergfyr bestaaende Plantage ved Hjøllund S.V. for Silkeborg. At Egernet er kommet hertil for ikke lang Tid siden, fremgaar af, at blandt de mange egerngnavede Kogler, jeg fandt der i Juli 1922, var der vel adskillige ældre (mørke), men rigtig gamle (sorte) fandtes ikke.

Denne Tydning af de begnavede Koglers Alder stemmer med en Meddelelse af den kendte Skovfrøhandler Johannes Rafn om, at han i Juli 1919 for første Gang fandt nogle faa egerngnavede Rødgrankogler i Skjærbæk Plantage, der er en østlig Udløber af Store Hjøllund Plantage. Ifølge samme Forfatter synes Snabegaard Plantage at have været et Udgangspunkt for Egernet paa disse Kanter; han skriver nemlig (i 1920)[3]): „..... i Snabegaard Skov fandtes for 5—6 Aar siden ingen begnavede Kogler og altsaa heller ingen Egern — nu findes Masser af ødelagte Kogler. I 1918

---

[1]) I Vinterens Løb havde Egernet ogsaa gnavet Hanblomsternes Knopper, thi der laa under Granerne mange af de før omtalte „Absprünge“ med Knopperne ved Grunden udhulede af Egern.

[2]) Dets Udstrækning er i Ø.—V. omtrent $9{,}5$ km, i S.V.—N.O. ligeledes omtrent $9{,}5$ km, og det udgør ca. 2500 ha Land.

[3]) Johannes Rafn: Skovfrøanalyser i Sæsonen 1918—19, samt lidt om Egern. (Dansk Skovforenings Tidsskrift 1920).

gik Egernet over Lystrup Aa, og i 1919 fandt jeg i den vestlige Udkant af Velling Skov de første begnavede Rødgrankogler, og allerede i sidste Halvdel af Juli saa jeg Egern sidde i Bjergfyrtoppene og fortære Kogle efter Kogle, saa Jorden var dækket med ituskaarne Kogleskjæl." Med Hensyn til Velling Skov kan jeg bekræfte Rafns Fremstilling; i 1917 fandt jeg intet Spor efter Egern i denne Skov, i 1923 var Rødgranbevoksningerne oversaaede med egerngnavede Kogler.[1])

Det er ikke alene i Jylland, at Egernet breder sig, ogsaa paa Fyen og Sjælland er det under Fremrykning, hvilket jeg kan illustrere ved et Par Eksempler.

I Sommeren 1919 undersøgte jeg Skovene omkring Langesø i Nordfyen (N.V. f. Odense) meget nøje uden at finde mindste Spor efter Egern. Nu i Sommer (1923) var der Mængder af egerngnavede Kogler.

Hvad Sjælland angaar, har Prof. Raunkiær, med Bistand af andre Botanikere, kortlagt Egernets Udbredelse i Sommeren 1919 paa Grundlag af en Eftersøgning i 230 sjællandske Skove efter Rødgrankogler, som var gnavede af Egern. Undersøgelsen viste, at der fandtes to Egernomraader, nemlig et større vestsjællandsk Omraade og et mindre Omraade nord for København; deres Græn-

---

[1]) Rafn giver et ikke helt korrekt Billede af Egernets Koglegnavning, naar han skriver (l. c. p. 63): „De forholdsvis smaa *Pinus*-Kogler fortærer Egernet siddende i Træerne, medens Rødgrankoglerne altid ses at være begnavede paa Jorden; de afgnavede Kogleskæl findes ikke spredte over Skovbunden, men ligger i smaa tætte Hobe omkring den helt eller delvis afgnavede Kogle-Akse. Om Egernet selv nedskærer Rødgrankoglerne eller venter, til de kastes ned af Stormen, har jeg endnu ikke haft Lejlighed til at iagttage, men tror afgjort, at Egern først giver sig i Lag med Rødgrankoglerne, efter at de er faldet ned." Af dette Forhold har jeg i min før citerede Afhandling, p. 101—02, givet følgende Fremstilling: „I en Egern-Skov ..... finder man tit smaa Bunker af Skæl og Frøvinger ved Siden af de gnavede Kogler (af Rødgran), thi Egernet gaar ofte ned fra Træerne og gnaver Koglerne paa Jorden. Men desuden ser man store Mængder af gnavede Kogler spredt over Skovbunden, uden at der ligger Skæl og Frøvinger ved; det kommer af, at Egernet hyppig bider Koglerne af Grenene og gnaver dem oppe i Træerne; Skæl og Frøvinger drysser ned og spredes, og tilsidst kastes den gnavede Kogle ned." Paa den anden Side finder man af og til Fyrrekogler, som Egernet har gnavet paa Jorden.

ser vil ses af det Afhandlingen ledsagende Kort.[1]) Paa dette Tidspunkt dannede Geel Skov og Rude Skov Vestgrænsen for Egernets Udbredelse i Nordsjælland. Men d. 26. December 1921 fandt jeg nogle faa (3) Grankogler, som nylig var gnavede af Egern, i Frederiksdals Skov, nær ved Hulsø. Flere kunde ikke findes, men allerede i August det følgende Aar var der mange egerngnavede Kogler ikke alene i Frederiksdals Skov, men ogsaa til Bøndernes Hegn og de nærmere liggende Granbevoksninger i Store Hareskov var Egernet nu naaet.

1) Egern, Mus og Grankogler. En naturhistorisk Studie af C. Raunkiær. (Det Kgl. D. Vidensk. Selsk. Biol. Meddel. II, 4, 1920).



C. M. Steenberg phot.

Fig. 3. To af de saakaldte »Absprünge«, d. v. s. af Egern afbidte Skud af Rødgran (jfr. S. 130). — Naturlig Størrelse.

5—10—1923.

En pludselig masseforekomst af *Sepia*-skaller ved Færøerne i foråret 1923.

Af

R. Spärck.

(Meddelt i mødet d. 9de novbr. 1923.)

Zoologisk museum modtog i foråret 1923 fra forskellig side forespørgsler om, hvad det var for ejendommelige skaller, som i betydeligt antal begyndte at drive i land flere steder på Færøerne. En undersøgelse af skallerne viste, at disse hidrørte fra *Sepia officinalis* L. Da skallerne efter alle hjemmelmænds eenstemmige udsagn var aldeles ukendte for den færøiske befolkning, og da der ej heller i litteraturen kunde findes nogen oplysning om, at sådanne skaller var fundet på Færøerne, mente jeg, at en nøjere undersøgelse af fænomenet vilde have nogen interesse. Jeg henvendte mig til flere af de, der havde indsendt forespørgsler til museet, og bad dem søge at skaffe nøjere oplysninger om, hvor og hvornår skallerne drev ind, i hvor stort antal o. s. v. Fra d'hrr. læge R. K. Rasmussen, Ejde, og overretssagfører P. Effersøe, Thorshavn, har museet modtaget adskillige særdeles værdifulde oplysninger, der delvis ligger til grund for nedenstående lille meddelelse.

Skallerne, af hvilke en halv snes stykker blev sendt til museet, lignede i størrelse og øvrige udseende de *Sepia*-skaller, der undertiden driver op på den jyske vestkyst, Længden af de skaller, jeg har set, lå mellem 130 og 180 mm. De bar i nogen grad præg af at have ligget i vandet (kanterne undertiden slidt af o. lgn.); enkelte var grønlige på grund af grønalgebevoksning, andre helt hvide. Så godt som alle skallerne havde på undersiden nogle særdeles karakteristiske tresidede fordybninger. Efter hvad hr. mag. scient. R. Hørring elskværdigst har gjort mig opmærksom på, må disse fordybninger være fremkommet ved fuglebid, formentlig hid-

rørende fra måger. Også på en del af de på den jyske vestkyst ilanddrevne skaller, som findes i Zool. museum, er der sådanne mærker, og for disses vedkommende kunde det påvises, at de ganske nøje passede til overnæbbets form hos *Larus marinus*. På de færøiske skaller var fordybningerne gennemgående mindre, og må derfor antages at stamme fra mindre mågearter.

På grund af skallernes ofte ret ødelagte tilstand er det vanskeligt med sikkerhed at afgøre, til hvilken af de i sin tid af Lafont (1869 p. 11, 1871 p. 237) opstillede varieteter eller småarter (thi om andet drejer det sig næppe) de bør henregnes. Posselt (1893 p. 142) har i sin tid henført de i Danmark ilanddrevne til *S. Filliouxi* Laf. Af de færøiske skaller tilhørte ingen *S. officinalis* s. s.; efter størrelsen må de tilhøre *S. Filliouxi*, men de har ikke altid (lige så lidt som de danske) den regelmæssige begrænsning af det stribede parti, som efter Cuénot (1917 p. 323) skal være karakteristisk for denne form. Ligeledes synes det stribede parti, såvidt det kan ses til trods for den slette konserveringstilstand, hos adskillige eksemplarer at nå betydeligt over skallens midte, således som det skal være karakteristisk for *S. Fischeri* Laf. Der er således mulighed for, at begge de sidstnævnte former *Filliouxi* og *Fischeri* er repræsenterede i det færøiske materiale.

Som ovenfor nævnt drev skallerne i land i foråret 1923. Ifølge meddelelse fra læge Rasmussen er de første skaller drevet ind i vigen nord for Ejde (Østerø) d. $^{13}/_{2}$, den sidste skal drev ind her d. $^{25}/_{5}$. Heller ikke fra andre steder har jeg fået oplysning om, at skallerne er drevet ind før eller efter de nævnte datoer. Fra den omtalte vig, Mølen, nord for Ejde, har læge Rasmussen skaffet særdeles nøjagtige oplysninger (ved at betale for de skaller, der bragtes ham) både om hvilke dage, skallerne drev ind, og i hvor stort antal. Resultatet var følgende:

	Antal skaller		Antal skaller	
$^{13}/_{2}$	6	$^{23}/_{4}$	6	Stærk nordl. og nordøstvind
$^{14}/_{2}$	2	$^{25}/_{4}$	17	
$^{18}/_{2}$	3	$^{26}/_{4}$	32	
Ca. $^{21}/_{2}$	2	$^{27}/_{4}$	0	Sydlig vind
Ca. $^{27}/_{2}$	3	$^{28}/_{4}$—$^{10}/_{5}$	ganske enkelte	Skiftende vind
$^{4}/_{3}$	5	$^{11}/_{5}$	1	Nordlig vind
$^{16}/_{4}$	1	$^{12}/_{5}$—$^{17}/_{5}$	25	Nordøstlig vind
$^{21}/_{4}$	1	$^{25}/_{5}$	1	

I denne lille vig er der altså inddrevet over 105 skaller, størsteparten i dagene ^{25}—$^{26}/_{4}$ og ^{12}—$^{17}/_{5}$, i begge tilfælde med stærk nordøstlig vind. Ifølge læge Rasmussens oplysninger er der endvidere drevet skaller ind på følgende steder på den nordlige del af Strømø og Østerø: Tjørnevig, Haldersvig (de første d. $^{18}/_{2}$), Langesand, Strømnæs, Kvalvig, Thorsvig, Øre, Nordskaale, Svinaa, Ejde (kun 1 skal, $^{28}/_{4}$, sydl. vind), Gjov, Funding, Fundingsbotn ($^{23}/_{4}$—$^{26}/_{4}$, ca. 50 skaller), Eldervig, Andefjord, Fuglefjord, Lervig, Gøte. Ifølge meddelelse fra overretssagfører P. Effersøe er der drevet skaller ind ved Thorshavn, på Nolsø (ca. 300, medio marts —medio maj, kun med sydøstlig vind), Hestø, Kolter (kun enkelte skaller), Skarvenæs på vestsiden af Sandø, Husvig på østsiden af Sandø (begge steder mange skaller, ved Skarvenæs kunde man på stranden samle en halv spand på een dag), Midvaag, Sørvaag (slutningen af februar—medio maj, vestlig vind). Fra de nordøstlige øer og fra Suderø haves ingen oplysninger, fra Vestmanhavn på nordvestsiden af Strømø oplyses, at ingen skaller er drevet ind. Efter dette synes skallerne at være drevet ind praktisk talt over alt, i hvert fald på de midterste øer, dog mest på de mere åbne kyster, i ringere grad i de smalle sunde mellem visse øer. Efter de nævnte tal må det for det samlede område dreje sig om tusinder af skaller, navnlig da et meget stort antal ifølge forskellige beretninger knuses i brændingen og således ikke driver op.

Som ovenfor nævnt var *Sepia*-skallerne aldeles ukendte for befolkningen på Færøerne, hvor ingen erindrede forhen at have set sådanne skaller drive ind. Dette stemmer ganske med, hvad der i litteraturen findes oplyst angående udbredelsen af *Sepia officinalis*. Mørch (1868 p. 101) omtaler ikke i sin oversigt over Færøernes bløddyr (hvor Steenstrup har skrevet afsnittet om blæksprutterne) *Sepia*, hverken som tilhørende Færøernes fauna, ej heller at skallerne driver iland dèr (dette omtales derimod for *Spirulas* vedkommende).[1]) Fra Norge omtales *Sepia* af Otto Fr. Müller

1 Det eneste, der tyder på et tidligere fund ved Færøerne, er en tilføjelse med Mørchs håndskrift) i Zool. museums eksemplar af hans ovennævnte afhandling. Det meddeles her med sysselmand Müller som kilde, at *Sepia*-skaller under navn af Grøjeskel bruges som sårmiddel på Færøerne. Det færøiske navn kan tyde på, at skallerne forhen er drevet ind her.

(1776 p. 232) og Erik Pontoppidan (1753 p. 288) uden nøjere lokalitetsangivelse. Under en diskussion ved det skandinaviske naturforskermøde 1844 (De skandinaviske Naturforskeres fjerde Møde i Christiania p. 232—33) oplyste Boeck og Rasch at der i visse år var inddrevet mange *Sepia*-skaller ved Moss og på øerne ved Frederiksværn, samt at en mængde hele dyr et år var drevet på land ved Frederiksværn. Fra Sverige omtaler Linné (1746 p. 367), at skaller af *Sepia officinalis* driver i land ved Skåne (endog „quot annis"). Lovén (1845 p. 122) omtaler, at skaller af *Sepia* hyppigt kastes i land ved Bohuslän, men tilføjer „integra autem specimina raro obvia". Malm (1855 p. 47) meddeler at have set en *Sepia officinalis* paa Gøteborgs fisketorv. Fra danske farvande haves oplysning hos Posselt (1892 p. 142): her driver skallerne, navnlig på Jyllands vestkyst, ofte ind i hundredevis. Ved de britiske øer omtales *Sepia officinalis* hos Forbes & Hanley (1853 p. 238) som almindelig undtagen ved den nordligste del. Macgillivray (1843 p. 29) skriver f. eks. at skallerne kun sjældent findes ved Aberdeenshire, og at dyret aldrig er fundet dér.[1]) Længere mod syd, i Middelhavet og ved Frankrigs kyst, er *S. officinalis* særdeles almindelig.

Om denne blækspruttes biologi findes oplysninger hos Cuénot (1917 p. 315). Det oplyses her, at formerne *Fillouxi* og *Fischeri* i forårsmånederne (henholdsvis marts og april) kommer ind til kysterne, hvor de yngler. Når skallerne i år i så store mængder er drevet ind ved Færøerne, kan dette næppe forklares på anden måde end, at disse dyr under deres vandring ind mod kysten i vinterens løb på grund af ganske særlige strømforhold er bragt på afveje og ført mod nord, formentlig ud i Skagerak og den sydlige del af Nordhavet, hvor de i stort antal er omkommet, hvorefter en del af skallerne er ført på land ved Færøerne.

---

[1]) Ifølge det engelske blad „Fishing News" (for $^{12}/_{5}$ 23) er der i foråret 1923 drevet adskillige skaller ind ved Nordskotland, hvor der iår også er fanget adskilliige levende *Sepia*.

Litteratur.

L. Cuénot: Sepia officinalis est une éspèce en voie de dissociation. (Arch. zool. expér. gen. 56.) Paris 1917.

E. Forbes & S. Hanley: A history of British mollusca. IV. Lond. 1853.

Lafont: Note sur une nouvelle espèce de Sepia des côtes de France. (Journ. conch. 17). Paris 1869.

— Note pour servir à la faune de la Gironde. (Actes soc. lin. Bordeaux. 28.) Bordeaux 1871.

C. Linné: Fauna Suecica. Stockholmiæ 1746.

S. Lovén: Malacologiska notiser. Om nordiska Cephalopoder. (Öfvers. k. vet. ak.. handl. 1845.) Stockholm 1845.

V. Macgillivray: A history of the molluscous animals of the counties of Aberdeen etc. Lond. 1843.

A. W. Malm: Malakozoologiska bidrag till skandinavisk fauna. (Göteborgs vet. o. vitth. samh. handl. 1855.) Göteb. 1855.

O. F. Müller: Zoologicæ Danicæ Prodromus. Hauniæ 1776.

O. A. L. Mørch: Faunula Molluscorum Insularum Færoensium. (Vid. Medd. Naturh. For. 1867). Kjbhv. 1868.

E. Pontoppidan: Det første Forsøg paa Norges naturlige Historie. II. Kjbhv. 1753.

H. Posselt: Cephalopoda. (Det vidensk. Udbytte af Kanonbaaden „Hauch"s Togter). Kjbhvn. 1893.

Summary of the Contents.

On a sudden multitudinous occurrence of *Sepia*-shells at the Faroes in the spring 1923.

I. In the spring 1923 a great number of shells of *Sepia officinalis* L. were washed ashore in several places at the Faroes. The first shells were observed on February 13th, the last on May 25th 1923. The total number of shells at all the islands must be estimated at many thousands. In small inlets about 50 shells were washed ashore on certain days.

II. In appearance the shells are very much like those sometimes washed ashore on the western coast of Jutland. The

length of the shells varies from 130—180 mm. Many of the shells wore marks evidently due to bites from birds, presumably gulls. On a single *Sepia*-shell remains of the animal itself is said to have been found. The shells belong to the sub-species *Filliouxi* Laf., some few perhaps to *Fischeri* Laf.

III. *Sepia officinalis* was formerly never found at the Faroes, and the shells were totally unknown to the inhabitants. According to literature (Lovén, Forbes & Hanley, Posselt), the southern coast of Norway, the coast of Bohuslän and the northern part of Scotland seem to be the hitherto northernmost finding places of shells of *Sepia*; in these places a few whole animals were furthermore found. The sudden occurrence of thousands of shells of this south- and west-european species at the Faroes in 1923 is hardly to be explained in any other way than by supposing considerable change in the currents of the North-European seas to have taken place this year.

9—10—1923.

Fuglene ved de danske Fyr i 1921.

39te Aarsberetning om danske Fugle.

Ved

R. Hørring.

I 1921 indsendtes fra 35 af de danske Fyr og Fyrskibe til Universitetets zoologiske Museum ialt 580 Fugle af 65 Arter, faldne om Natten i Træktiderne. Sikker Efterretning haves om 1086 artsbestemte Fugle, idet Prøver af disse ere indsendte. Ifølge Fyrmestrenes Oplysninger, der dog desværre ikke have været ledsagede af Prøver, er yderligere opsamlet c. 250 Fugle, hvoraf c. 142 angaves at være Drosselfugle, 54 Lærker, 5 Vadefugle, 3 Knortegæs, 3 Ænder og Resten forskellige Smaafugle. Nøjere Efterretning haves saaledes om c. 1335 Fugles Død ved Fyrene. Ved Fyrskibene angives blot c. 100 at være faldet udenbords. I det hele synes der saaledes, at regne efter de indkomne Oplysninger, mindst at være faldet omkring 1435 Fugle.

Fuglefaldet var saaledes i 1921 i det hele meget betydeligt under det sædvanlige. Medens Foraarstrækket afspejlede sig i et nærmest normalt Fald ved Fyrene, var dette om Efteraaret langt under det normale. Grunden hertil laa lige for og skyldtes de abnorme klimatiske Forhold. I August, der var paafaldende kølig, var der næsten ingen Torden med paafølgende Regntykninger, hvilket altid giver stærkt Fuglefald; i hele September, Oktober og største Delen af November vare klare Nætter, uden Taage, Dis og Regntykning, i ganske usædvanlig Grad fremherskende. Følgen var, at saa godt som intet faldt i September, og i Oktober var der kun i ganske enkelte Nætter hen imod Maanedes Midte lidt Tilløb til størrre Fald; ogsaa i hele November faldt ganske usædvanlig lidt og fra mange Fyr meddeles det ogsaa udtrykkeligt, at Fuglefaldet dette Efteraar havde været ganske usædvanlig ringe. Det maa i denne Sammenhæng

udtrykkelig bemærkes, at de lave Tal iaar ikke, som i de foregaaende Krigsaar, for en Del skyldtes, at endel Fyrskibe vare inddragne.

De Fyr, hvorfra Fugle indsendtes vare:

Graadyb Fyrskib. R. M. Nielsen, Fører (29 Fugle fra 19 Nætter).
Sædenstrand Fyr. P. Larsen, Fyrmester (1 fra 1 Nat).
Blaavands Huk Fyr. C. G. Christensen, Fyrmester (28 fra 3 Nætter).
Vyl Fyrskib. A. Rasmussen, Styrmand (116 fra 61 Nætter).
Horns Rev Fyrskib. Toftgaard Nielsen, Fører (53 fra 23 Nætter).
Lyngvig Fyr. C. A. Hansen, Fyrmester (31 fra 4 Nætter).
Bovbjerg Fyr. S. J. Beldring, Fyrmester (2 fra 1 Nat).
Lodbjerg Fyr. J. A. Tendal, Fyrmester (17 fra 5 Nætter).
Hanstholm Fyr. E. Holm-Hansen, Fyrmester (6 fra 2 Nætter).
Skagen Fyr. N. Christensen, Fyrassistent (15 fra 3 Nætter).
Hirtsholmenes Fyr. J. N. B. Høeg, Fyrmester (15 fra 3 Nætter).
Læsø Trindel Fyrskib. S. Winther, Fører (21 fra 5 Nætter).
Læsø Rende Fyrskib. A. P. Jensen, Fører (31 fra 8 Nætter).
Østre Flak Fyrskib. A. A. Porse, Fører (3 fra 3 Nætter).
Anholt Knob Fyrskib. M. Trondal, Styrmand (24 fra 6 Nætter).
Anholt Fyr. M. P. Andersen, Fyrassistent (1 fra 1 Nat).
Hesselø Fyr. K. A. Jensen, Fyrmester (39 fra 6 Nætter).
Schultz's Grund Fyrskib. E. Rasmussen, Styrmand (36 fra 14 Nætter).
Fornæs Fyr. K. Agerskov, Fyrmester (2 fra 1 Nat).
Hjelm Fyr. H. A. H. Nielsen, Fyrmester (8 fra 1 Nat).
Sejrø Fyr. J. N. Z. Nielsen, Fyrmester (3 fra 1 Nat).
Vestborg Fyr. H. V. O. Westermann, Fyrmester (13 fra 6 Nætter).
Gilleleje Flak Fyrskib. I. S. Ibsen, Fører (19 fra 12 Nætter).
Drogden Fyrskib. Jul. S. Jensen, Fører (4 fra 4 Nætter).
Stevns Fyr. H. Roed, Fyrmester (11 fra 3 Nætter).
Sprogø Fyr. E. Haubirk, Fyrmester (4 fra 1 Nat).
Kjels Nor Fyr. Chr. Ryder, Fyrmester (10 fra 5 Nætter).
Æbelø Fyr. G. A. Petersen, Fyrmester (8 fra 2 Nætter).
Helnæs Fyr. S. P. Mortensen, Fyrmester (1 fra 1 Nat).
Skjoldnæs Fyr. H. Würtz, Fyrmester (1 fra 1 Nat).
Christiansø Fyr. H. M. Hansen, Fyrassistent (5 fra 3 Nætter).

Hammeren Fyr. A. M. Dam, Fyrmester (8 fra 2 Nætter).
Dueodde Fyr. C. Liisberg Poulsen, Fyrmester (4 fra 3 Nætter).
Møen Fyr. A. P. Eliassen, Fyrmester (1 fra 1 Nat).
Gedser Rev Fyrskib. K. E. Skovgaard, Styrmand (10 fra 4 Nætter).

De Fugle, der indkom til Zoologisk Museum som faldne i 1921, vare:

1. *Anas crecca* L. 1.
2. *Pagonetta glacialis* (L.) 1.
3. *Clangula glaucion* (L.) 1.
4. *Tachybaptes minor* (Gml.) 1.
5. *Colymbus glacialis* L. 1.
6. *Procellaria leucorrhoa* Vieill. 1.
7. *Fulmarus glacialis* (L.) 1.
8. *Rallus aquaticus* L. 2.
9. *Gallinula chloropus* (L.) 1.
10. *Fulica atra* L. 2.
11. *Vanellus cristatus* Wolf & M. 2 (5 faldt).
12. *Charadrius pluvialis* L. 1.
13. *Actitis hypoleuca* (L.) 1.
14. *Totanus glareola* (L.) 1.
15. *Tringa canutus* L. 2.
16. *Tringa alpina* L. 3.
17. *Limnocryptes gallinula* (L.) 7.
18. *Gallinago scolopacina* Bp. 1.
19. *Sterna macrura* Naum. 1.
20. *Falco æsalon* L. 1.
21. *Columba palumbus* L. 2.
22. *Cypselus apus* (L.) 5 (c. 53 faldt).
23. *Cuculus canorus* L. 1.
24. *Iynx torquilla* L. 2.
25. *Corvus monedula* L. 1.
26. *Corvus frugilegus* L. 1.
27. *Ampelis garrula* (L.) 4.
28. *Hirundo rustica* L. 1.
29. *Alauda arvensis* L. 145 (205 faldt).
30. *Sturnus vulgaris* L. 71 (104 faldt).
31. *Troglodytes parvulus* Koch 1.

32. *Accentor modularis* (L.) 1.
33. *Parus major* L. 1.
34. *Sylvia cinerea* Bechst. 2.
35. *Sylvia curruca* (L.) 1.
36. *Sylvia atricapilla* (L.) 1.
37. *Sylvia hortensis* Bechst. 8.
38. *Hypolais icterina* (Vieill.) 2.
39. *Acrocephalus arundinaceus* (Lightf.) 2.
40. *Acrocephalus phragmitis* (Bechst.) 3.
41. *Phyllopseustes trochilus* (L.) 9.
42. *Phyllopseustes rufus* (Lath.) 2.
43. *Regulus cristatus* Koch 9 (11 faldt).
44. *Anthus pratensis* (L.) 1.
45. *Anthus obscurus* (Lath.) 1.
46. *Anthus arboreus* (Gml.) 3.
47. *Turdus iliacus* L. 65 (c. 224 faldt).
48. *Turdus musicus* L. 49 (c. 207 faldt).
49. *Turdus pilaris* L. 22 (27 faldt).
50. *Turdus merula* L. 50.
51. *Saxicola oenanthe* (L.) 12.
52. *Praticola rubetra* (L.) 1.
53. *Ruticilla phoenicura* (L.) 13.
54. *Erithacus rubecula* (L.) 17 (21 faldt).
55. *Muscicapa atricapilla* L. 13.
56. *Passer domesticus* (L.) 1.
57. *Fringilla coelebs* L. 3.
58. *Fringilla montifringilla* L. 6 (38 faldt).
59. *Chrysomitris spinus* (L.) 1.
60. *Carduelis elegans* Briss. 1.
61. *Cannabina linaria* (L.) 5.
62. *Emberiza schoeniclus* L. 6.
63. *Emberiza hortulana* L. 1.
64. *Emberiza citrinella* L. 1.
65. *Emberiza nivalis* L. 2.

Af de faldne var 1, nemlig *Colymbus glacialis,* ikke faldet ved Fyrene i Løbet af de foregaaende 35 Aar. Tallet paa de Arter, der ere faldne i Løbet af de sidste 36 Aar, er dermed naaet op til 178.

Fortegnelse over de Fugle, der ere indsendte fra Fyrene som faldne om Natten.

(Hver Nat henregnes til den følgende Dag).

1. *Anas crecca.* Krikand.
September: *5te* Dueodde 1 ♂ jun.
2. *Pagonetta glacialis.* Havlit.
Februar: *3dje* Stevns 1 ♂ ad.
3. *Clangula glaucion.* Hvinand.
November: *5te* Sædenstrand 1 ♂ ad.
4. *Tachybaptes minor.* Lille Lappedykker.
Oktober: *2den* Vyl 1.
5. *Colymbus glacialis.* Islom.
November: *3dje* Anholt 1 ♂ ad.
6. *Procellaria leucorrhoa.* Stor Søsvale.
September: *13de* Vyl 1 ♂.
7. *Fulmarus glacialis.* Stormfugl.
August: *16de* Graadyb 1.
8. *Rallus aquaticus.* Vandrikse.
April: *2den* Kjels Nor 1 ♂. *4de* Hesselø 1 ♂.
9. *Gallinula chloropus.* Rørhøne.
November: *28de* Bovbjerg 1 ♂.
10. *Fulica atra.* Blishøne.
Oktober: *10de* Drogden 1 ♀ jun.
November: *28de* Bovbjerg 1.
11. *Vanellus cristatus.* Vibe.
Marts: *12te* Vyl 1 ♂ (Nakkehoved 1)[1]. *17de* (Lyngvig 2).
April: *3dje* Lyngvig 1 ♂.
12. *Charadrius pluvialis.* Hjejle.
August: *13de* Gedser Rev 1 ♀ ad.
13. *Actitis hypoleuca.* Mudderklire.
August: *28de* Lodbjerg 1 ♂.
14. *Totanus glareola.* Tinksmed.
April: *4de* Hesselø 1 ♀ ad.

---

[1]) I Klammer er, efter Fyrmestrenes Oplysninger, vedføjet Tallet paa de faldne Fugle, naar dette er et andet end Tallet paa de indsendte; paa samme Maade anføres efter Fyrmestrenes Oplysninger Stære og Viber, selv om intet er indsendt.

(1921.)

15. *Tringa canutus.* Islandsk Ryle.
Juli: *30te* Lyngvig 1 ad.
August: *24de* Graadyb 1 ♀ jun.

16. *Tringa alpina.* Ryle.
Marts: *5te* Vyl 1 ♀ ad.
August: *30te* Gedser Rev 1 ♀ jun.
September: *30te* Dueodde 1 ♀ jun.

17. *Limnocryptes gallinula.* Enkelt Bekkasin.
Marts: *6te* Graadyb 1 ♂.
April: *4de* Hesselø 1 ♂.
Oktober: *1ste* Lodbjerg 1 ♂. *8de* Schultz's Grund 1 ♀ jun. *11te* Skagen 1 ♂. *12te* Lodbjerg 1 ♀ ad., Læsø Rende 1 ♂.

18. *Gallinago scolopacina.* Horsegøg.
April: *10de* Horns Rev 1 ♀ ad.

19. *Sterna macrura.* Havterne.
August: *4de* Anholt Knob 1 ♀ jun.

20. *Falco æsalon.* Dværgfalk.
Oktober: *19de* Graadyb 1 ♂ jun.

21. *Columba palumbus.* Ringdue.
Januar: *2den* Skjoldnæs 1.
April: *2den* Hesselø 1.

22. *Cypselus apus.* Mursejler.
Maj: *9de* Hanstholm 1 ♂.
August: *12te* Blaavands Huk 2 ♀ jun. *15de* Fornæs 2 ♂ jun. (c. 50 faldt).

23. *Cuculus canorus.* Gøg.
September: *5te* Dueodde 1 ♂.

24. *Iynx torquilla.* Vendehals.
Maj: *9de* Hanstholm 1 ♀.
August: *13de* Gedser Rev 1 ♀.

25. *Corvus monedula.* Allike.
Marts: *13de* Vyl 1 ♀.

26. *Corvus frugilegus.* Raage.
November: *1ste* Horns Rev 1 ♂ ad.

27. *Ampelis garrula.* Silkehale.
November: *22de* Hesselø 3 (1 ♀ ad., 2 ♀ jun.). *24de* Sejrø 1 ♀ jun.

28. *Hirundo rustica.* Landsvale.
Maj: *19de* Vyl 1.

29. *Alauda arvensis.* Lærke.

Januar: *4de* Læsø Rende 1 ♂. *8de* Schultz's Grund 1 ♂. *9de* Schultz's Grund 1 ♂. Gilleleje Flak N. 1 ♂. *10de* Vestborg 2 (1 ♂, 1 ♀ ad.). *30te* Gilleleje Flak N. 1 ♂. *31te* Schultz's Grund 1 ♂, Vestborg 1 ♂, Stevns 4 (2 ♂, 2 ♀), Æbelø 4 ♂.

Februar: *1ste* Anholt Knob 4 ♂, Hesselø 12 ♂ (32 faldt), Schultz's Grund 13 ♂, Hjelm 8 (7 ♂, 1 ♀ ad.), Gilleleje Flak N. 4 (3 ♂, 1 ♀ jun.), Sprogø 4 ♂ (11 faldt), Christiansø 1 ♂. *2den* Vestborg 2 (1 ♂, 1 ♀ ad.). *3dje* Stevns 1 ♂. *11te* Østre Flak 1 ♂.

Marts: *1ste* Læsø Trindel 8 (6 ♂, 2 ♀ jun), Schultz's Grund 1 ♂. *2den* Vyl 1 ♂, Læsø Rende 7 (5 ♂, 2 ♀ jun.), Schultz's Grund 1 ♂, Vestborg 5 (1 ♂, 2 ♀ ad., 2 ♀ jun.), Stevns 4 (3 ♀ ad., 1 ♀ jun.), Æbelø 4 (1 ♂, 3 ♀ jun.), Gedser Rev 5 (3 ♂, 2 ♀ jun.; 8 faldt). *6te* Graadyb 1 ♂. *7de* Anholt Knob 3 (2 ♂, 1 ♀ ad.; 4 faldt). *9de* Vyl 1 ♂. *10de* Vyl 1 ♀ ad., Læsø Trindel 2 (1 ♂, 1 ♀ jun), Læsø Rende 2 ♀ (3 faldt), Vestborg 1 ♀ jun., Drogden 1 ♀ ad. *11te* Anholt Knob 8 (4 ♂, 2 ♀ ad., 2 ♀ jun., 16 faldt). *16de* Drogden 1 ♂.

April: *3dje* Læsø Trindel 1 ♀ ad. *4de* Anholt Knob 1 ♀, Hesselø 1 ♀, Schultz's Grund 1 ♀.

Oktober: *9de* Læsø Trindel 1 ♂. *10de* Skagen 2 (1 ♂, 1 ♀ jun.; 16 faldt), Østre Flak 1 ♂. *11te* Lyngvig 1 ♂. *12te* Lodbjerg 1 ♀ jun. *13de* Graadyb 1 ♂, Blaavands Huk 1 ♂, Vyl 3 ♂, Horns Rev 1 ♂. *23de* Hesselø 2 ♂ (10 faldt).

November: *3dje* Graadyb 1 ♂. *11te* Graadyb 1 ♀. *24de* Vyl 1 ♂.

30. *Sturnus vulgaris.* Stær.

Februar: *15de* Vyl 1 ♂, Horns Rev 1 ♀ ad. *16de* Vyl 1 ♀ ad., Horns Rev 1 ♂. *17de* Vyl 1 ♀ ad. *18de* (Skjoldnæs 1). *28de* Vyl 1 ♂.

Marts: *1ste* Vyl 1 ♂, Horns Rev 1 ♂, Læsø Trindel 2 (1 ♂, 1 ♀). *2den* Horns Rev 1 ♂, (Skjoldnæs 2). *6te* Graadyb 1 ♂, Horns Rev 3 (1 ♂, 2 ♀). *7de* Gedser Rev 2 (1 ♂, 1 ♀ jun.). *8de* Vyl 1 ♂. *9de* Graadyb 1 ♂, Lod-

bjerg 3 (2♂, 1♀ad.). *10de* Graadyb 1♀, Blaavands Huk 5 (14 faldt), Vyl 1♂, Læsø Rende 1♂, (Østre Flak 1), Vestborg 1♂. *11te* Vyl 1♂. *14de* Vyl 1♂, Horns Rev 1♂. *15de* Vyl 1♀ad. *16de* Vyl 1♂. *17de* Vyl 5 (2♂, 3♀ad.), Horns Rev 4 (3♂, 1♀ad.), (Lyngvig 2), Lodbjerg 1♂. *18de* Vyl 1♀ad., Horns Rev 2 (1♂, 1♀ad.). *19de* Vyl 1♂. *31* Vyl 1♀jun.

April: *1ste* Vyl 1♂, Horns Rev 2♀jun., (Stevns 2), (Kjels Nor 1). *2den* Vyl 1♀ad. *3dje* Vyl 1♀jun. *4de* (Rubjerg Knude 2), Hirtsholmene 1♂, Hesselø 1♂.

Oktober: *7de* (Kjels Nor 1). *8de* (Dueodde 2). *10de* (Hesselø 2). *11te* (Kjels Nor 3). *12te* Skagen 1♂. *13de* Blaavands Huk 1♀jun. *20de* Horns Rev 1♂jun. (3 faldt). *22de* (Østre Flak 1). *23de* Læsø Rende 2 (1♂, 1♀ jun.), Hesselø 2♂. *27de* (Kjels Nor 1). *30te* Vyl 1♀ad. *31te* Graadyb 4 (2♂, 2♀ad.), Vyl 1♂, (Skjoldnæs 1).

31. *Troglodytes parvulus.* Gærdesmutte.

Oktober: *5te* Gilleleje Flak N. 1.

32. *Accentor modularis.* Jernspurv.

Maj: *8de* Graadyb 1.

33. *Parus major.* Musvit.

Oktober: *22de* Vyl 1♂.

34. *Sylvia cinerea.* Tornsanger.

August: *12te* Blaavands Huk 2♂.

35. *Sylvia curruca.* Gærdesanger.

Maj: *7de* Hanstholm 1♀.

36. *Sylvia atricapilla.* Munkesanger.

Oktober: *8de* Vyl 1♀.

37. *Sylvia hortensis.* Havesanger.

Maj: *29de* Kjels Nor 1♂.

August: *12te* Blaavands Huk 4 (2♂, 1♀ad., 1♀jun.), Kjels Nor 1♂.

September: *6te* Hammeren 1♂.

Oktober: *1ste* Lodbjerg 1♂.

38. *Hypolais icterina.* Gulbug.

Juli: *30te* Lyngvig 1♀.

August: *12te* Kjels Nor 1.

39. *Acrocephalus arundinaceus.* Rørsanger.
August: *12te* Kjels Nor 1 ♂.
Oktober: *1ste* Lodbjerg 1.

40. *Acrocephalus phragmitis.* Sivsanger.
Maj: *9de* Kjels Nor 2 ♂.
August: *12te* Kjels Nor 1 ♂.

41. *Phyllopseustes trochilus.* Løvsanger.
Maj: *4de* Gilleleje Flak N. 1 ♂. *7de* Vyl 3. *9de* Læsø Rende 1 ♂.
August: *12te* Blaavands Huk 3 ♀ jun.
September: *5te* Christiansø 1 ♀ ad.

42. *Phyllopseustes rufus.* Gransanger.
September: *5te* Christiansø 1 ♂.
Oktober: *13de* Blaavands Huk 1 ♂.

43. *Regulus cristatus.* Fuglekonge.
April: *4de* Anholt Knob 1 ♂, Schultz's Grund 1 ♀.
Oktober: *10de* Skagen 2 ♂ (4 faldt). *11te* Schultz's Grund 1 ♀. *12te* Dueodde 1 ♂. *13de* Læsø Rende 2 (1 ♂, 1 ♀). *21de* Gilleleje Flak N. 1 ♀.

44. *Anthus pratensis.* Engpiber.
September: *9de* Vyl 1 ♀ jun.

45. *Anthus obscurus.* Skærpiber.
Marts: *10de* Vyl 1 ♂.

46. *Anthus arboreus.* Træpiber.
Maj: *3dje* Vyl 1. *8de* Horns Rev 1.
September: *5te* Hammeren 1 ♀ ad.

47. *Turdus iliacus.* Vindrossel.
Marts: *17de* Vyl 5 (4 ♂, 1 ♀ jun.), Horns Rev 1 ♀ jun., Lodbjerg 1 ♂. *18de* Horns Rev 4 (2 ♂, 2 ♀ ad.).
April: *1ste* Vyl 1 ♂. *3dje* Læsø Trindel 1 ♀ ad. *4de* Hirtsholmene 2 (1 ♂, 1 ♀ jun.), Anholt Knob 2 ♂, Hesselø 5 (3 ♂, 2 ♀ jun.; 18 faldt).
Oktober: *9de* Horns Rev 1 ♂. *10de* Vyl 1 ♀ jun., Skagen 1 ♂ (c. 50 faldt), Hirtsholmene 1 ♂. *12te* Horns Rev 1 ♀ ad. (3 faldt), Lyngvig 12 (4 ♂, 8 ♀ jun.), Lodbjerg 3 (1 ♀ ad., 2 ♀ jun.), Skagen 1 ♀ ad. (c. 50 faldt), Læsø Rende 2 ♀ jun. *13de* Blaavands Huk 1 (25 faldt), Vyl 7 (4 ♂, 2 ♀ ad., 1 ♀ jun.), Horns Rev 1 ♀ jun. (10 faldt), Læsø

Rende 3♂. *14de* Vyl 1♀jun., Læsø Trindel 2♀jun. *23de* Graadyb 1♀jun., Hesselø 2 (1♂, 1♀ad., c. 15 faldt), Schultz's Grund 1♂, Gilleleje Flak N. 1♂.

48. *Turdus musicus.* Sangdrossel.

April: *1ste* Vyl 1♂jun. *2den* Kjels Nor 1♂. *3dje* Lyngvig 6 (5♂, 1♀). *4de* Hirtsholmene 1♂, Anholt Knob 2 (1♂, 1♀jun.), Hesselø 1♂, Schultz's Grund 1♂ad., Gilleleje Flak N. 1♀ad. *5te* Møen 1♀ad.

Maj: *5te* Gilleleje Flak N. 1♀. *6te* Vyl 2♂. *7de* Horns Rev 1, Hanstholm 1♀. *8de* Vyl 2♀, Hirtsholmene 1♀. *9de* Læsø Rende 1♂.

September: *26de* Vyl 1♂. *28de* Graadyb 1♂.

Oktober: *9de* Vyl 1♂ad., Horns Rev 2♂jun., Gilleleje Flak N. 1♂. *10de* Skagen 2 (1♂ad., 1♀ad.; c. 100 faldt), Hirtsholmene 2 (1♂jun., 1♀jun.), Schultz's Grund 1♂. *11te* Vyl 1♂ad. *12te* Lyngvig 3 (1♂ad., 1♂jun., 1♀jun.), Skagen 2 (1♂jun., 1♀jun., c. 50 faldt). *13de* Vyl 2♂jun. *23de* Hesselø 3 (1♂ad., 1♀ad., 1♀jun.; c. 15 faldt), Schultz's Grund 3 (1♂jun., 1♀ad., 1♀jun.).

49. *Turdus pilaris.* Sjagger.

Januar: *1ste* Østre Flak 1♀jun. (2 faldt). *4de* Horns Rev 2♂ (6 faldt). *6te* Horns Rev 3 (1♂, 2♀jun.). *11te* Læsø Rende 1♂. *13de* Vyl 1♀, Vestborg 1♂. *14de* Vyl 1♂. *31te* Stevns 1♀jun.

Februar: *9de* Vyl 1♂.

Marts: *17de* Vyl 1♂.

April: *4de* Schultz's Grund 2.

Maj: *8de* Graadyb 1♂, Hirtsholmene 1♂.

Oktober: *23de* Hesselø 1♀jun., *28de* Horns Rev 1♂.

November: *21de* Vyl 1♀ad. *23de* Hesselø 1♀ad. *24de* Sejrø 1♀jun.

50. *Turdus merula.* Solsort.

Januar: *4de* Horns Rev 1♂. *21de* Vyl 1♂.

Marts: *1ste* Vyl 3 (2♂, 1♀jun.), Horns Rev 2♂. *2den* Horns Rev 1♂. Læsø Rende 1♂. *6te* Graadyb 2 (1♂ad., 1♂jun.), Vyl 1♀ad. *7de* Vyl 1♂ad. *9de* Lodbjerg 1♀jun. *10de* Blaavands Huk 1♂, Horns Rev 1♀, Læsø Trindel 1♀ad. *17de* Vyl 13 (5♂ad., 8♀),

Horns Rev 3 (1♂ad., 1♀ad., 1♀jun.), Lodbjerg 1♀ad. *18de* Vyl 1♀ad., Horns Rev 1♂ad. *31te* Horns Rev 1♂ad.

April: *1ste* Vyl 2♀jun., Horns Rev 1♂ad. *3dje* Lyngvig 2 (1♂, 1♀). *4de* Hirtsholmene 2 (1♂ad., 1♀jun.), Anholt Knob 1♂.

Oktober: *13de* Horns Rev 1♀ad. *23de* Læsø Rende 1♀jun. *31te* Graadyb 1♀jun.

November: *7de* Graadyb 1♂, Vyl 1♀jun.

51. *Saxicola oenanthe.* Stenpikker.

April: *3dje* Lyngvig 1♂.

Maj: *7de* Vyl 5 (2♂, 3♀), Horns Rev 1♂, Hanstholm 1♂. *9de* Vyl 1♂. *12te* Vyl 1♂.

September: *7de* Vyl 1♀. *29de* Vyl 1♀jun.

52. *Praticola rubetra.* Bynkefugl.

September: *5te* Vyl 1♀jun.

53. *Ruticilla phoenicura.* Rødstjert.

Maj: *7de* Vyl 2♂. *9de* Læsø Rende 1♂.

August: *25de* Graadyb 1♀.

September: *2den* Schultz's Grund 1♂. *5te* Drogden 1♀, Hammeren 4 (2♂, 2♀). *6te* Christiansø 1♂, Hammeren 1♂. *19de* Vyl 1♂.

54. *Erithacus rubecula.* Rødkælk.

April: *3dje* Læsø Trindel 1♂. *4de* Hirtsholmene 1♂jun., Schultz's Grund 2 (1♂ad., 1♂jun.), Gilleleje Flak N. 1♀jun. *24de* Gilleleje Flak N. 2♀jun.

Maj: *1ste* Anholt Knob 1. *8de* Gilleleje Flak N. 1.

Oktober: *10de* Skagen 2♀jun. (6 faldt). *12te* Lyngvig 2 (1♂ jun., 1♀jun.), Lodbjerg 1♂jun., Læsø Rende 1♂jun. *14de* Læsø Trindel 1♂jun. *23de* Læsø Rende 1♂jun.

55. *Muscicapa atricapilla.* Broget Fluesnapper.

Maj: *7de* Kjels Nor 1♂. *8de* Gilleleje Flak N. 2♂. *9de* Hanstholm 1♀.

August: *12te* Blaavands Huk 7 (5♂, 2♀jun.). *26de* Graadyb 1♀.

September: *5te* Hammeren 1♀.

56. *Passer domesticus.* Spurv.

September: *6te* Christiansø 1♀.

(1921.)

57. *Fringilla coelebs.* Bogfinke.
September: *15de* Schultz's Grund 1 ♀.
Oktober: *16de* Graadyb 1 ♀. *19de* Graadyb 1 ♂.

58. *Fringilla montifringilla.* Kvækerfinke.
April: *4de* Hirtsholmene 1 ♂. *26de* Vyl 1 ♀.
Oktober: *10de* Skagen 1 ♂ (32 faldt). *12te* Lyngvig 1 ♂ ad. *23de* Horns Rev 1 ♀ (2 faldt), Læsø Rende 1 ♀ jun.

59. *Chrysomitris spinus.* Sisken.
November: *12te* Vyl 1 ♂.

60. *Carduelis elegans.* Stillids.
Maj: *12te* Helnæs 1 ♂.

61. *Cannabina linaria.* Graasisken.
November: *13de* Vyl 1. *14de* Vyl 2. *15de* Vyl 1. *23de* Graadyb 1.

62. *Emberiza schoeniclus.* Rørverling.
April: *4de* Schultz's Grund 1 ♂.
Maj: *8de* Hirtsholmene 1 ♂. *9de* Læsø Rende 1 ♂.
Oktober: *9de* Horns Rev 1 ♀ jun. *14de* Læsø Trindel 1 ♀. *18de* Graadyb 1 ♂ jun.

63. *Emberiza hortulana.* Hortulanverling.
Maj: *8de* Hirtsholmene 1 ♂.

64. *Emberiza citrinella.* Gulspurv.
Oktober: *18de* Schultz's Grund 1 ♂.

65. *Emberiza nivalis.* Snespurv.
November: *23de* Hesselø 1 ♂. *24de* Sejrø 1 ♀ jun.

Oversigt over de Nætter da Fugle ere komne til Fyrene.

Hver Nat henregnes til den følgende Dag. — Tallet efter Vindretningen betegner Vindstyrken efter Beauforts Skala (0—12), hvor

1	betyder:	Let Brise.	7	betyder:	Trerebet Merssejlskuling.
2	— :	Laber Bramsejlskuling.	8	— :	Klosrebet Merssejlskuling.
3	— :	Bramsejlskuling.	9	— :	Undersejlskuling eller Storm.
4	— :	Merssejlsskuling.	10	— :	Haard Storm.
5	— :	Rebet Merssejlskuling.	11	— :	Orkanagtig Storm.
6	— :	Torebet Merssejlskuling.	12	— :	Orkan.

Andre Forkortelser: R. = Regn, Tg. = Taage, Ov. = Overtrukket, Sk. = Skyet, D. = Dis.

1ste Januar.

Østre Flak. S.S.Ø. 4. Sne. Enkelte Fugle ved Fyret hele Natten; 2 Sjaggere faldt. *Anholt.* S.Ø. Haard Kuling. Sne. Sjaggere ved Fyret; 26 faldt, intet indsendt.

Turdus pilaris. Østre Flak 1 (2 faldt).

2den Januar.

Læsø Trindel. S. 3. Ov. Tg. Nogle Smaafugle ved Ruderne før Midnat; ingen faldt. *Østre Flak.* S. 1. Tg. Endel Smaafugle ved Fyret hele Natten. *Skjoldnæs.* V. S. V.—S. 2. Ov. Tg. 1 Ringdue faldt.

Columbus palumbus. Skjoldnæs 1.

3dje Januar.

Lyngvig. S.S.V. 2. Ov. Nogle Drosler og en enkelt Stær ved Ruderne. *Sprogø.* S. 1. R. D. Store Flokke Kramsfugle ved Fyret; ingen faldt. *Gedser Rev.* N.V. 2. Ov. Enkelte Smaafugle ved Fyret.

4de Januar.

Vyl. S.S.V. 3. Graat. Endel Lærker og Drosler ved Fyret. *Horns Rev.* S.S.V. 4. Ov. R. Mange Fugle ved Fyret; 7 faldt. *Lyngvig.* S. 5. Ov. R. Tg. Endel Drosler om Fyret; 1 Stær ved Ruderne. *Læsø Rende.* S.V. 2. Ov. D. Enkelte Smaafugle ved Fyret; 1 Lærke faldt. *Omø.* V. 1. 2 Lærker faldt; ikke inds. *Skjoldnæs.* N.V. 3. Ov. R. D. Træk af Drosler; 1 faldt men ikke indsendt.

Alauda arvensis Læsø Rende 1.
Turdus pilaris. Horns Rev 2.
Turdus merula. Horns Rev 1.

5te Januar.

Lyngvig. N. 3. Ov. R. D. Omkr. 20 Drosler om Fyret; 3 faldt ikke indsendte. *Læsø Trindel.* Vind 0, senere S. 3. Ov. Tg. Fugle ved Fyret før Midnat; ingen faldt. *Østre Flak.* S.V. 3. Tg. Endel Smaafugle ved Fyret hele Natten.

6te Januar.

Vyl. S.V. 3. Sk. Enkelte Drosler og Stære ved Fyret. *Horns Rev.* S.S.V. 3. Klart. Mange Fugle ved Fyret; 3 Sjaggere faldt. *Schultz's Grund.* S.V. 2. Tg. Endel Fugle ved Fyret. *Nakkehoved.* S.S.V. 3. Ov. D. 1 Lærke faldt, ikke inds. *Hyllekrog.* V.S.V. 2. D. Endel Smaafugle omkring Fyret fra Kl. 3 til Daggry.

Turdus pilaris. Horns Rev 3.

7de Januar.

Hanstholm. S.S.Ø. 2. R. Endel Sjaggere ved Fyret om Natten.

8de Januar.

Schultz's Grund. V.S.V. 3. D. Enkelte Fugle ved Fyret; 1 Lærke faldt. *Stevns.* S.V. 2. Ov. D. Nogle Sjaggere omkring Fyret fra Kl. 2 til 6 Form. *Gedser Rev.* S. 1. Ov. Enkelte Kramsfugle ved Fyret.

Alauda arvensis. Schultz's Grund 1.

9de Januar.

Rubjerg Knude. S.V. 4. R. Tg. Mange Smaafugle ved Fyret; 1 Han-Bogfinke faldt, ikke inds. *Anholt Knob.* S.S.V. 5. Sk. 1 Lærke faldt, ikke inds. *Schultz's Grund.* S. V. 4. D. Enkelte Fugle ved Fyret; 1 Lærke faldt. *Gilleleje Flak N.* S.V. 5. R. Enkelte Fugle ved Fyret; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis. Schultz's Grund 1, Gilleleje Flak N. 1.

10de Januar.

Lodbjerg. V. 5. Ov. D. 2 Stære paa Ruderne. *Læsø Trin=del.* S.Ø. 5. R. Fugle ved Fyret før Midnat; ingen faldt. *Vest=borg.* V.S.V. 6. Ov. Tg. 2 Lærker faldt.

Alauda arvensis. Vestborg 2.

11te Januar.

Læsø Trindel. N.Ø. 4. Sne. Nogle Fugle ved Fyret før Midnat; ingen faldt. *Læsø Rende.* N.Ø. 4. Ov. R. Sne. En Mængde orskellige Fugle ved Fyret; flere faldt i Vandet, 1 Sjagger faldt paa Dækket. *Anholt Knob.* S. 2. Sne. Mange Fugle ved Fyret fra Kl. 8 til 9; 2 Drosler faldt, ikke indsendte.

Turdus pilaris 1.

13de Januar.

Vyl. S.S.Ø. 3. R. Mange Drosler om Fyret; 1 Sjagger faldt. *Sejrø.* S.Ø. 2. Ov. R. D. 1 Drossel og 1 Lærke faldt, ikke indsendte. *Vestborg.* Ø.S.Ø. 3. O. D. Mange Fugle om Fyret; 1 Sjagger faldt. *Kjels Nor.* V.—S.Ø. 5. Ov. R. 1 Drossel faldt, ikke indsendt.

Turdus pilaris. Vyl 1, Vestborg 1.

14de Januar.

Vyl. N.N.Ø. 2. Sk. Mange Drosler om Fyret om Morgenen; 1 Sjagger faldt. *Stevns.* N.N.V. 3. Ov. En Lærke ved Ruderne Kl. 12. *Gedser Rev.* N.N.V. 3. R. Mange Smaafugle omkring Fyret.

Turdus pilaris. Vyl 1.

21de Januar.

Vyl. S.Ø. 5. Ov. Enkelte Solsorter ved Fyret, 1 faldt.

Turdus merula 1.

26de Januar.

Rubjerg Knude. S.V. 2. R. D. Enkelte Drosler ved Fyret; 1 faldt, ikke indsendt.

30te Januar.

Lyngvig. V.S.V. 5. Ov. D. Nogle faa Stære ved Ruderne; 1 Hjejle hørtes. *Bovbjerg.* S.V. 4. Ov. Tg. Mange Stære paa Ruderne. *Gilleleje Flak N.* S.V. 3. Tg. Enkelte Lærker ved Fyret; 1 faldt. *Omø.* V. 4. D. 2 Lærker faldt, ikke indsendte. *Møen.* V. 3. Ov. D. 1 Stær paa Ruderne.

Alauda arvensis. Gilleleje Flak N. 1.

31te Januar.

Graadyb. S.S.V. 2. R. 1 Stær ved Skibet. *Horns Rev.* S. 1. Ov. Flere Smaafugle ved Fyret. *Schultz's Grund.* S.V. 3. Tg. Enkelte Fugle ved Fyret; 1 Lærke faldt. *Vestborg.* S.V. 3. Ov. D. Mange Fugle om Fyret; 1 Lærke faldt. *Stevns.* S.V. 3. Ov. R. Enkelte Stære og nogle Lærker ved Fyret fra Kl. 9 til 12; 5 Fugle faldt. *Omø.* V.S.V. 3. R. D. 2 Lærker faldt, ikke indsendte. *Kjels Nor.* S.V. 4. Ov. 2 Lærker faldt, ikke indsendte. *Æbelø.* 4 Lærker faldt. *Skjoldnæs.* S.V. 4. Ov. R. D. Flere Smaafugle ved Lanterneruderne.

Alauda arvensis. Schultz's Grund 1, Vestborg 1, Stevns 4, Æbelø 4.

Turdus pilaris. Stevns 1.

1ste Februar.

Horns Rev. Vind 0. Klart. Flere Lærker ved Fyret. *Lyngvig.* S. 2. Ov. D. Enkelte Lærke og Stære ved Ruderne. *Bovbjerg.* S.V. 5. Ov. D. Mange Stære paa Ruderne. *Lodbjerg.* S. 1. Ov. D. 1 Vindrossel paa Ruderne; 1 Lærke faldt, ikke indsendt. *Læsø Trindel.* S.Ø. 4. Ov. Fugle ved Fyret før Midnat; ingen faldt. *Læsø Rende.* Vind 0. Tg. En Mængde Smaafugle ved Fyret; 4 Lærker faldt, ikke indsendte. *Anholt Knob.* Vind 0. D. Endel Smaafugle ved Fyret om Morgenen fra Kl. 3 til 4; 4 Lærker faldt. *Hesselø.* S.S.V. 2. Ov. D. Mange Lærker omkring Fyret; 32 faldt. *Schultz's Grund.* S. D. c. 200 Lærker ved Fyret; 13 faldt paa Dækket, c. 50 i Vandet. *Hjelm.* V.S.V.—S. 1. Ov. D. 8 Lærker faldt. *Sejrø.* S. 2. Ov. D. Mange Smaa-

fugle om Lanternen; 12 Lærker faldt, ikke indsendte. *Gilleleje Flak N.* Vind 0. Tg. Enkelte Lærker ved Fyret, 4 faldt. *Sprogø.* S. 1. D. Mange Lærker ved Ruderne; 11 faldt. *Kjels Nor.* S.—S.Ø. 2. Ov. Endel Drosler ved Ruderne; ingen faldt. *Skjoldnæs.* S.S.V. 3. Ov. D. Enkelte Stære og Lærker ved Ruderne; 1 Lærke faldt, ikke indsendt. *Christiansø.* S.V. 1. D. Tg. En Flok Lærker ved Fyret; 1 faldt.

Alauda arvensis. Anholt Knob 4, Hesselø 12 (32 faldt), Schultz's Grund 13, Hjelm 8, Gilleje Flak N. 4, Sprogø 4 (11 faldt), Christiansø 1.

2den Februar.

Østre Flak. S.S.Ø. 4. Tg. Endel Smaafugle ved Fyret; ingen faldt. *Vestborg.* Ø.S.Ø. 4. Ov. D. Mange Smaafugle ved Fyret om Natten; 2 Lærker faldt. *Sprogø.* S.V. 3. D. Endel Lærker ved Ruderne.

Alauda arvensis. Vestborg 2.

3dje Februar.

Hanstholm. Ø. 3. Ov. Nogle Knortegæs omkring Fyret; 3 faldt, intet indsendt. *Anholt.* Ø. 5. Enkelte Sjaggere ved Lanternen. *Stevns.* Ø. 6. R. D. Enkelte Fugle om Fyret; 1 Havlit og 1 Lærke faldt.

Pagonetta glacialis. Stevns 1.
Alauda arvensis. Stevns 1.

4de Februar.

Skjoldnæs. Ø.S.Ø. 3. Ov. Enkelte Stære ved Ruderne.

9de Februar.

Vyl. Vind 0. Graat. En Sjagger faldt.

Turdus pilaris 1.

10de Februar.

Østre Flak. N. 2. Sne. Endel Smaafugle ved Fyret; ingen faldt.

11te Februar.

Østre Flak. V. 3. Ov. Enkelte Smaafugle ved Fyret; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis 1.

13de Februar.

Skjoldnæs. V.N.V. 4. Ov. En Stær ved Ruderne; 1 Lærke faldt, ikke inds.

15de Februar.

Vyl. V. 1. R. Enkelte Stære ved Fyret, 1 faldt. *Horns Rev.* V. 2. Ov. R. Flere Stære ved Fyret, 1 faldt.

Sturnus vulgaris. Vyl 1. Horns Rev 1.

16de Februar.

Vyl. N.V. 4. Letsk. 1 Stær faldt. *Horns Rev.* V. 5. Ov. R. 1 Stær faldt.

Sturnus vulgaris. Vyl 1, Horns Rev 1.

17de Februar.

Vyl. N.N.V. 2. Sk. Viber hørtes om Natten og endel saas om Morgenen flyve mod Ø.; 1 Stær faldt. *Bovbjerg.* S.V. 5. Ov. D. Mange Stære paa Ruderne. *Schultz's Grund.* S.V. D. Tg. Enkelte Lærker ved Fyret.

Sturnus vulgaris. Vyl 1.

18de Februar.

Horns Rev. N.N.V. 2. Ov. Mange Smaafugle ved Fyret. *Skjoldnæs.* N. 4. Ov. 1 Stær faldt, ikke inds.

Sturnus vulgaris. (Skjoldnæs 1).

20de Februar.

Østre Flak. Vind 0. Tg. Enkelte Smaafugle, bl. a. Stære, ved Fyret; ingen faldt.

24de Februar.

Horns Rev. S.S.Ø. 2. Klart. Omkr. 10 Raager ved Fyret.

28de Februar.

Vyl. V. 3. Sk. 1 Stær faldt. *Kjels Nor.* V. 4. Ov. En Flok Stære ved Ruderne; ingen faldt. *Skjoldnæs.* V. 4. Ov. R. 1 Stær ved Ruderne.

Sturnus vulgaris. Vyl 1.

1ste Marts.

Vyl. V. 3. Sk. 4 Fugle faldt. *Horns Rev.* V.S.V. 3. Ov. Enkelte Stære og Solsorter ved Fyret; 3 Fugle faldt. *Lyngvig.* V.S.V. 4. Ov. D. En Flok Viber om Fyret. *Læsø Trindel.* S.V. 4. Ov. Fugle ved Fyret hele Natten; 10 faldt. *Schultz's Grund.* S.V. 1. Tg. Enkelte Lærker ved Fyret, 1 faldt. *Kjels Nor.* S.V. 4. Ov. 2 Solsorter, 1 Drossel, 1 Sjagger og 3 Lærker faldt, intet indsendt. *Skjoldnæs.* V.N.V. 4. Ov. Stære og Solsorter v. Lanterneruderne; 1 Solsort faldt, ikke inds. *Dueodde.* V. 5. Ov. D. Enkelte Stære paa Ruderne.

Alauda arvensis. Læsø Trindel 8, Schultz's Grund 1.
Sturnus vulgaris. Vyl 1, Horns Rev 1, Læsø Trindel 2.
Turdus merula. Vyl 3, Horns Rev 2.

2den Marts.

Vyl. V. 3. R. 1 Lærke faldt. *Horns Rev.* S.V. 3. Sk. En-

kelte Stære og Solsorter ved Fyret; 2 Fugle faldt. *Lodbjerg.* S.V. 5. Ov. D. Endel Stære paa Ruderne. *Hanstholm.* S.V. 4. Ov. Enkelte Stære og endel Viber omkring Fyret. *Læsø Rende.* S.V. 4. Ov. Et Par Viber og flere andre Fugle vare om Fyret hele Natten; 8 faldt. *Østre Flak.* S.V. 3. Ov. Enkelte Smaafugle ved Fyret hele Natten; ingen faldt. *Schultz's Grund.* S.V. 3. D. Enkelte Lærker ved Fyret, 1 faldt. *Hjelm.* V.S.V. 5. Ov. D. Enkelte Stære ved Ruderne. *Nakkehoved.* S.S.V. 3. Ov. D. 2 Lærker faldt, ingen indsendt. *Vestborg.* S.V. 5. Ov. D. Mange Smaafugle om Fyret; 5 Lærker faldt. *Stevns.* S.V.—V.S.V. 2—3. D. Mange Stære og Lærker ved Fyret fra Kl. 12 til Daggry; 4 Lærker faldt. *Omø.* S.V. 4. D. 8 Lærker faldt, ingen indsendt. *Æbelø.* 4 Lærker faldt. *Helnæs.* V. 6. Ov. 1 Stær paa Ruderne. *Skjoldnæs.* S. V. 4. Ov. D. Omkr. 50 Lærker og 4 Solsorter vare hele Natten ved Ruderne; 2 Stære faldt, intet indsendt. *Gedser Rev.* S.S.V. 3. Ov. Mange Smaafugle ved Fyret; 8 Lærker faldt.

Alauda arvensis. Vyl 1, Læsø Rende 7, Schultz's Grund 1, Vestborg 5, Stevns 4, Æbelø 4, Gedser Rev 5 (8 faldt).

Sturnus vulgaris. Horns Rev 1, (Skjoldnæs 2).

Turdus merula. Horns Rev 1, Læsø Rende 1.

5te Marts.

Vyl. V.N.V. 3. Klart. 1 Ryle faldt.

Tringa alpina 1.

6te Marts.

Graadyb. S.S.V. 2. R. Mange Viber og Smaafugle ved Skibet; 5 faldt. *Vyl.* S.V. 3. R. Endel Smaafugle ved Fyret; 1 Solsort faldt. *Horns Rev.* S.Ø.—S.V. 3. R. D. Flere Fugle ved Fyret; 3 Stære faldt. *Østre Flak.* S.S.Ø. 3. Sne. Enkelte Smaafugle ved Fyret hele Natten, ingen faldt.

Limnocryptes gallinula. Graadyb 1.

Alauda arvensis. Graadyb 1.

Sturnus vulgaris. Graadyb 1, Horns Rev 3.

Turdus merula. Graadyb 2, Vyl 1.

7de Marts.

Vyl. N.N.Ø. 3. Halvklart. Endel Lærker og Solsorter ved Fyret; 1 Solsort faldt. *Anholt Knob.* N. 4. R. Sne. Enkelte Fugle ved Fyret; 4 Lærker faldt. *Stevns.* S.V. 3. Ov. R. Nogle Stære, Lærker, Strandskader og Ryler om Fyret fra Kl. 12 til Daggry. *Skjoldnæs.* V.S.V. 4. Ov. D. R. Enkelte Stære ved Ru-

derne. *Gedser Rev.* N.N.V. 4. Ov. Enkelte Smaafugle ved Fyret; 2 Stære faldt.

Alauda arvensis. Anholt Knob 3 (4 faldt).
Sturnus vulgaris. Gedser Rev 2.
Turdus merula. Vyl 1.

8de Marts.

Vyl. S.V. 3. Tætsk. Endel Stære og Lærker ved Fyret; 1 Stær faldt. *Kjels Nor.* S.V.—V.—N. 2—6. Ov. Drosler, Stære og Solsorter v. Ruderne.

Sturnus vulgaris. Vyl 1.

9de Marts.

Graadyb. S.V. 2. Ov. Træk af Viber og Smaafugle; 1 Stær faldt. *Vyl.* S.V. 2. Graat. 1 Lærke faldt. *Horns Rev.* S.V. 3. Sk. Flere forskellige Fugle ved Fyret. *Lyngvig.* S.V. 4. Ov. D. Mange Stære ved Ruderne; Viber saas. *Lodbjerg.* S.V. 4. Ov. D Endel Stære paa Ruderne; 4 Fugle faldt. *Nakkehoved.* S.S.V. 3. Ov. D. Smaafugle ved Fyret; 2 Lærker faldt, ikke indsendte. *Stevns.* S.V. 3. Ov. D. Nogle Stære og Lærker ved Fyret fra Kl. 11 til Daggry.

Alauda arvensis. Vyl 1.
Sturnus vulgaris. Graadyb 1, Lodbjerg 3.
Turdus merula. Lodbjerg 1.

10de Marts.

Graadyb. S.V. 3. Ov. Træk af Smaafugle; 1 Stær faldt. *Blaavands Huk.* S.V. 4. D. 15 Fugle faldt. *Vyl.* S.V. 2. Sk. Mange Stære ved Fyret; 3 Fugle faldt. *Horns Rev.* S.V. 3. Sk. Flere Fugle ved Fyret; 1 Solsort faldt. *Lyngvig.* S.V. 4. Ov. D. Mange Stære og Viber om Lanternen. *Bovbjerg.* S.V. 3. Ov. D. Mange Stære paa Ruderne. *Hanstholm.* S.V. 4. Ov. Endel Stære om Ruderne; flere faldt, ingen inds. *Læsø Trindel.* S.V. 5. Ov. Fugle ved Fyret hele Natten; 3 faldt. *Læsø Rende.* S.V. 3. Ov. 4 Fugle faldt. *Østre Flak.* S.V. 2. Ov. Enkelte Smaafugle ved Fyret hele Natten; 1 Stær og 1 Lærke faldt, intet indsendt. *Hjelm.* V.S.V. 4. D. Flere Smaafugle mod Ruderne; 3 faldt, ikke indsendte. *Vestborg.* S.S.V. 4. D. Ov. 2 Fugle faldt. *Drogden.* S.V. 2. Sk. Flere Lærker ved Fyret; 1 faldt. *Kjels Nor.* S.S.V. 5. Ov. Drosler og Stære ved Ruderne; 2 Drosler faldt, ikke indsendte. *Skjoldnæs.* S.V. 3. Ov. D. Mange Stære ved Ruderne.

Alauda arvensis. Vyl 1, Læsø Trindel 2, Læsø Rende 2 (3 faldt, Vestborg 1, Drogden 1.

Sturnus vulgaris. Graadyb 1, Blaavands Huk 5 (14 faldt), Vyl 1, Læsø Rende 1, (Østre Flak 1), Vestborg 1.

Turdus merula. Blaavands Huk 1, Horns Rev 1, Læsø Trindel 1.

11te Marts.

Vyl. S. 2. Klart. 1 Stær faldt. *Anholt Knob.* S.Ø. 3. Sk. Endel Fugle ved Fyret; 16 faldt. *Schultz's Grund.* S.V. 3. Ov. c. 25 Lærker ved Fyret.

Alauda arvensis. Anholt Knob 8 (16 faldt).

Sturnus vulgaris. Vyl 1.

12te Marts.

Vyl. 1 Vibe faldt. *Nakkehoved.* S. 3. Ov. D. 1 Vibe faldt, ikke indsendt.

Vanellus cristatus. Vyl 1, (Nakkehoved 1).

13de Marts.

Graadyb. S.Ø. 2. Klart. Træk af Smaafugle. *Vyl.* S.S.Ø. 1. Letsk. 1 Allike faldt. *Lyngvig.* S.S.Ø. 3. Ov. D. 2 Graagæs saas i Fyrstraalerne i flere Timer.

Corvus monedula. Vyl 1.

14de Marts.

Vyl. S.S.Ø. 3. Sk. Enkelte Stære ved Skibet; 1 faldt. *Horns Rev.* S. 3. Letsk. Enkelte Fugle ved Fyret; 1 Stær faldt. *Lodbjerg.* S.Ø. 3. Ov. D. Enkelte Stære paa Ruderne. *Hanstholm.* S.Ø. 2. Ov. Endel Viber flagrede om Fyret fra Midnat.

Sturnus vulgaris. Vyl 1, Horns Rev 1.

15 Marts.

Vyl. S.S.Ø. 3. Klart. Mange Smaafugle ved Skibet; 1 Stær faldt.

Sturnus vulgaris 1.

16de Marts.

Vyl. S.S.Ø. 2. Klart. 1 Stær faldt. *Østre Flak.* S. 2. Tg. Mange Smaafugle ved Fyret; ingen faldt. *Drogden.* S. 1. D. Enkelte Lærker ved Fyret om Morgenen; 1 faldt.

Alauda arvensis. Drogden 1.

Sturnus vulgaris. Vyl 1.

17de Marts.

Vyl. S.S.V. 3. Ov. En Mængde Fugle v. Fyret; mange faldt overbord, 24 paa Dækket. *Horns Rev.* S.S.V. 3. Ov. R. Mange Fugle ved Fyret; mange faldt overbord, 8 paa Dækket. *Lyngvig.*

S.S.V. 4. Ov. R. D. Mange Stære og Drosler samt enkelte Viber om Fyret; 2 Viber, 2 Stære, 2 Drosler og 1 Solsort faldt; intet indsendt. *Lodbjerg.* S. V. 4. Ov. R. Endel Fugle paa Ruderne; 3 faldt. *Hanstholm.* S. V. 4. Ov. R. En Mængde Solsorter, Stære, Viber og enkelte Drosler om Fyret. *Læsø Trindel.* S.S.V. 5. Ov. Fugle ved Fyret paa Hundevagten.

Vanellus cristatus. (Lyngvig 2).
Sturnus vulgaris. Vyl 5, Horns Rev 4, (Lyngvig 2), Lodbjerg 1.
Turdus iliacus. Vyl 5, Horns Rev 1, Lodbjerg 1.
Turdus pilaris. Vyl 1.
Turdus merula. Vyl 13, Horns Rev 3, Lodbjerg 1.

18de Marts.

Vyl. S.S.Ø. 1. Ov. 2 Fugle faldt. *Horns Rev.* S.Ø. 2. Ov. Forskellige Fugle ved Fyret; 7 faldt. *Læsø Trindel.* S.V. 3. R. Fugle ved Fyret før Midnat. *Østre Flak.* Vind 0. D. Mange Smaafugle ved Fyret; ingen faldt.

Sturnus vulgaris. Vyl 1, Horns Rev 2.
Turdus iliacus. Horns Rev 4.
Turdus merula. Vyl 1, Horns Rev 1.

19de Marts.

Vyl. V.S.V. 2. Klart. 1 Stær faldt.

Sturnus vulgaris 1.

20de Marts.

Kjels Nor. S.V. 4. Sk. Drosler, Solsorter og Stære ved Ruderne; 1 Solsort faldt, ikke indsendt.

25de Marts.

Bovbjerg. V.N.V. 1. Ov. Tg. Nogle Stære og Drosler paa Ruderne; ingen faldt.

27de Marts.

Lyngvig. V. 4. Ov. D. Smaafugle om Fyret; Strandskader, Viber og Ryler hørtes.

29de Marts.

Nakkehoved. S.V. 3. Ov. R. 1 Lærke faldt, ikke inds.

30te Marts.

Kjels Nor. S.V. 3. Ov. Haglbyger. Enkelte Drosler ved Ruderne; 1 faldt, ikke inds.

31te Marts.

Vyl. V. 4. R. Enkelte Stære ved Skibet; 1 faldt. *Horns Rev.* S.V. 3. Ov. Enkelte Fugle ved Fyret; 1 Solsort faldt. *Læsø*

Trindel. V.S.V. 6. R. Fugle ved Fyret efter Midnat. *Schultz's Grund.* S.V. 7. Klart. 1 Vibe ved Fyret.

Sturnus vulgaris. Vyl 1.
Turdus merula. Horns Rev 1.

1ste April.

Vyl. V.N.V. 4. Ov. D. Nogle Fugle ved Fyret; 5 faldt. *Horns Rev.* V.N.V. 3. Ov. Flere Fugle ved Fyret; 3 faldt. *Stevns.* V.N.V. 5. Ov. D. Nogle Stære og Drosler ved Fyret fra Kl. 11 til Daggry; 2 Stære faldt, ikke indsendte. *Kjels Nor.* V. 5. Ov. 1 Stær faldt. *Skjoldnæs.* V.N.V. 5. Ov. Omkring 20 Stære ved Ruderne.

Sturnus vulgaris. Vyl 1, Horns Rev 2, (Stevns 2), (Kjels Nor 1).
Turdus iliacus. Vyl 1.
Turdus musicus. Vyl 1.
Turdus merula. Vyl 2, Horns Rev 1.

2den April.

Vyl. V. 2. Ov. 1 Stær faldt. *Bovbjerg.* V.S.V. 1. Ov. D. Nogle Bogfinker og Solsorter paa Ruderne; ingen faldt. *Hesselø.* V.N.V. 3. Ov. 1 Ringdue faldt. *Kjels Nor.* N.V. 5. Ov. D. 1 Vandrikse og 1 Sangdrossel faldt.

Rallus aquaticus. Kjels Nor 1.
Columba palumbus. Hesselø 1.
Sturnus vulgaris. Vyl 1.
Turdus musicus. Kjels Nor 1.

3dje April.

Vyl. S. 1. Klart. 1 Stær faldt. *Lyngvig.* S.V. 3. Sk. D. Mange Fugle om Fyret; 11 faldt, foruden de indsendte en stor Regnspove. *Læsø Trindel.* V.S.V. 3. D. Tg. Fugle ved Fyret fra Midnat til Daggry; 3 faldt. *Sejrø.* S. 3. Ov. D. Endel Smaafugle om Fyret; 1 Drossel faldt, ikke indsendt. *Nakkehoved.* S.S.V. 2. Ov. Nogle Stære ved Lanternen.

Vanellus cristatus. Lyngvig 1.
Alauda arvensis. Læsø Trindel 1.
Sturnus vulgaris. Vyl 1.
Turdus iliacus. Læsø Trindel 1.
Turdus musicus. Lyngvig 6.
Turdus merula. Lyngvig 2.
Saxicola oenanthe. Lyngvig 1.
Erithacus rubecula, Læsø Trindel 1.

4de April.

Hanstholm. S.V. 3. Ov. Endel Stære, Solsorter og Viber om

Fyret; flere faldt, intet indsendt. *Rubjerg Knude.* S.S.V. 2. Ov. Nogle Stære ved Fyret; 2 faldt, ikke indsendte. *Hirtsholmene.* S. 2. D. 8 Fugle faldt. *Læsø Trindel.* S.V. 3. Ov. Fugle ved Fyret hele Natten; ingen faldt. *Anholt Knob.* S. 2. Tg. Endel Fugle ved Fyret; 7 faldt. *Hesselø.* S. 3. Tg. Mange Fugle om Fyret; 24 faldt. *Schultz's Grund.* S.V. 3. D. Omkr. 50 Fugle ved Fyret; 8 faldt paa Dækket, mange i Vandet. *Hjelm.* S. 3. Ov. Enkelte Smaafugle ved Ruderne; 2 Sjaggere og 1 Rødkælk faldt; intet indsendt. *Gilleleje Flak N.* S. 2. Tg. Enkelte Fugle ved Fyret; 2 faldt. *Nakkehoved.* S.S.V. 1. Ov. Tg. Smaafugle ved Ruderne; 1 Drossel faldt, ikke indsendt. *Stevns.* S. 1. Ov. Endel Drosler, Stære, Kvækerfinker, Fuglekonger o. a. Smaafugle ved Fyret fra Kl. 11 til Daggry.

Rallus aquaticus. Hesselø 1.
Totanus glareola. Hesselø 1.
Limnocryptes gallinula. Hesselø 1.
Alauda arvensis. Anholt Knob 1, Hesselø 1, Schultz's Grund 1.
Sturnus vulgaris. Hirtsholmene 1, (Rubjerg Knude 2), Hesselø 1.
Regulus cristatus. Anholt Knob 1, Schultz's Grund 1.
Turdus iliacus. Hirtsholmene 2, Anholt Knob 2, Hesselø 5 (18 faldt).
Turdus musicus. Hirtsholmene 1, Anholt Knob 2, Hesselø 1, Schultz's Grund 1, Gilleleje Flak N. 1.
Turdus pilaris. Schultz's Grund 2.
Turdus merula. Hirtsholmene 2, Anholt Knob 1.
Erithacus rubecula. Hirtsholmene 1, Schultz's Grund 2, Gilleleje Flak N. 1.
Fringilla montifringilla. Hirtsholmene 1.
Emberiza schoeniclus. Schultz's Grund 1.

5te April.

Anholt Knob. V. 4. Klart. 1 Rødkælk faldt, ikke indsendt. *Møen.* S. 2. Ov. D. Endel Drosler og 1 Skovdue paa Ruderne; 1 Sangdrossel faldt.

Turdus musicus. Møen 1.

6te April.

Anholt Knob. N. 2. D. 1 Drossel faldt, ikke indsendt. *Skjoldnæs.* N.V. 4. Ov. R. 10 Stære ved Ruderne.

10de April.

Horns Rev. Ø. 2. Klart. Enkelte Fugle ved Fyret; 1 Horsegøg faldt. *Lyngvig.* S.V. 2. Ov. D. Flere Fugle om Fyret. *Gilleleje Flak N.* Ø.S.Ø. 3. Sk. 1 lille Fugl faldt, ikke indsendt.

Gallinago scolopacina. Horns Rev 1.

11te April.

Skjoldnæs. Ø. 2. Klart. 1 Rødkælk ved Ruderne.

13de April.

Lodbjerg. V.S.V. 4. Ov. D. Enkelte Stære paa Ruderne. *Læsø Rende.* V.S.V. 3. Ov. Sk. Enkelte Fugle ved Fyret; 1 Kramsfugl faldt, ikke indsendt.

14de April.

Bovbjerg. N.V. 4. Ov. R. D. Endel Rødkælke ved Ruderne hele Natten. *Kjels Nor.* V.—S.V. 5. Ov. 1 Sangdrossel, 1 Vindrossel og 1 Ryle faldt, ikke indsendte. *Christiansø.* V.S.V. 4. R. Drosler og Stære paa Ruderne; 1 Drossel faldt, ikke indsendt.

24de April.

Gilleleje Flak N. Ø.S.Ø. 2. Graat. Enkelte Smaafugle ved Fyret; 2 Rødkælke faldt.

Erithacus rubecula. Gilleleje Flak N. 2.

26de April.

Graadyb. Ø. 2. Letsk. 1 lille Fugl faldt, ikke indsendt. *Vyl.* Ø. 3. Klart. Enkelte Smaafugle om Fyret; 1 Kvækerfinke faldt.

1ste Maj.

Anholt Knob. S.Ø. 2. Sk. Enkelte Smaafugle om Skibet; 1 Rødkælk faldt.

Erithacus rubecula 1.

2den Maj.

Stevns. V.S.V. 2. Ov. Endel Smaafugle ved Fyret fra Kl. 11 til Daggry. *Christiansø.* Vind 0. Ov. En Flok Drosler ved Fyret, ingen faldt.

3dje Maj.

Vyl. N.N.V. 3. Sk. 1 Træpiber faldt. *Christiansø.* V.S.V. 2. Sk. Endel Rødkælke ved Fyret, ingen faldt.

Anthus arboreus. Vyl 1.

4de Maj.

Gilleleje Flak N. N.V. 2. Ov. 1 Løvsanger faldt.

Phyllopseustes trochilus 1.

5te Maj.

Gilleleje Flak N. V. 2. Sk. 1 Sangdrossel faldt.

Turdus musicus 1.

6te Maj.

Vyl. V.N.V. 2. Sk. 2 Sangdrosler faldt.

Turdus musicus 2

7de Maj.

Vyl. S.S.Ø. 3. Sk. Mange Fugle om Fyret; 10 faldt. *Horns Rev.* S. 2. Ov. Enkelte Fugle ved Fyret; 2 faldt. *Hanstholm.* S.S.Ø. 3. Ov. D. Nogle Drosler og Smaafugle samt Strandskader ved Fyret; 5 faldt, 3 indsendte. *Skagen.* V.S.V. 3. R. D. Smaafugle ved Fyret; 10 Vindrosler og 1 Rødkælk faldt, ikke indsendte. *Kjels Nor.* S. 4. Ov. R. 1 Broget Fluesnapper faldt.

Sylvia curruca. Hanstholm 1.
Phyllopseustes trochilus. Vyl 3.
Turdus musicus. Horns Rev 1, Hanstholm 1.
Ruticilla phoenicura Vyl 2.
Saxicola oenanthe. Vyl 5, Horns Rev 1, Hanstholm 1.
Muscicapa atricapilla. Kjels Nor 1.

8de Maj.

Graadyb. S.Ø. Ov. 2 Fugle faldt. *Vyl.* S. 1. Sk. 2 Sangdrosler faldt. *Horns Rev.* S.S.V. 2. Ov. Enkelte Fugle ved Fyret; 1 Træpiber faldt. *Rubjerg Knude.* S. 2. Ov. D. Enkelte Hjejler, Drosler o. a. Smaafugle ved Fyret fra Kl. 11 til Midnat; 2 Drosler og 1 lille Fugl faldt, intet indsendt. *Hirtsholmene.* S. 4. R. D. 4 Fugle faldt. *Læsø Trindel.* S. 3. Ov. Fugle ved Fyret fra Midnat; ingen faldt. *Gilleleje Flak N.* S.S.Ø. 4. Sk. 3 Fugle faldt.

Accentor modularis. Graadyb 1.
Anthus arboreus. Horns Rev 1.
Turdus musicus. Vyl 2, Hirtsholmene 1.
Turdus pilaris. Graadyb 1, Hirtsholmene 1.
Erithacus rubecula. Gilleleje Flak N. 1.
Muscicapa atricapilla. Gilleleje Flak N. 2.
Emberiza hortulana. Hirtsholmene 1.
Emberiza schoeniclus. Hirtsholmene 1.

9de Maj.

Vyl. S.Ø. 1. Halvklart. 1 Stenpikker faldt. *Hanstholm.* S. 3. R. D. Endel Sjaggere og Drosler samt flere Smaafugle ved Ruderne; 3 Fugle faldt. *Læsø Rende.* S. 2. R. Ov. Enkelte Smaafugle ved Fyret; 4 faldt. *Østre Flak.* S. 2. R. Smaafugle ved Fyret; ingen faldt. *Hjelm.* S.V. 2. R. Tg. Flere Smaafugle ved Fyret efter Midnat; 1 Vendehals og 1 Gærdesmutte faldt; intet indsendt. *Nakkehoved.* V. 1. Ov. R. Mange Smaafugle ved Lanternen. *Kjels Nor.* S.V. 1. Ov. R. 2 Fugle faldt.

Iynx torquilla. Hanstholm 1.

Cypselus apus. Hanstholm 1.
Acrocephalus phragmitis. Kjels Nor 2.
Phyllopseustes trochilus. Læsø Rende 1.
Turdus musicus. Læsø Rende 1.
Ruticilla phoenicura. Læsø Rende 1.
Saxicola oenanthe. Vyl 1.
Muscicapa atricapilla. Hanstholm 1.
Emberiza schoeniclus. Læsø Rende 1.

10de Maj.

Sprogø. N.V. 1. R. Endel Smaafugle ved Fyret.

12te Maj.

Vyl. Ø.N.Ø. 1. Klart. 1 Stenpikker faldt. *Hjelm.* S.V. 2. R. D. Mange Smaafugle paa Ruderne; ingen faldt. *Helnæs.* N.Ø. 2. Klart. 1 Stillids faldt.

Saxicola oenanthe. Vyl 1.
Carduelis elegans. Helnæs 1.

19de Maj.

Vyl. N. 1. Klart. 1 Forstuesvale faldt.

Hirundo rustica 1.

28de Maj.

Stevns. V. 3. Ov. R. Nogle Smaafugle ved Fyret fra Kl. 11^{30} til Dag. *Sprogø.* V.N.V. 2. D. 4 Fuglekonger ved Ruderne.

29de Maj.

Kjels Nor. V. 4. Ov. R. 1 Havesanger faldt.

Sylvia hortensis 1.

30te Juli.

Lyngvig. V.S.V. 5—6. R. Regnspover hørtes og kom af og til i Fyrets Nærhed; 2 Fugle faldt.

Tringa canutus 1.
Hypolais icterina 1.

3dje August.

Anholt. S. 1. R. Endel Smaafugle ved Ruderne; 1 Gøg faldt; ikke indsendt.

4de August.

Anholt Knob. N.V. 2. R. 1 Havterne faldt. *Gedser Rev.* N.V. 3. R. Mange Smaafugle ved Fyret.

Sterna macrura. Anholt Knob 1.

5te August.

Stevns. S.V. 3. Ov. R. Nogle Regnspover ved Fyret fra Kl. 11^{30} til 12 Nat.

8de August.

Lyngvig. S.S.Ø. 4. Ov. Tg. Regnspover, Brokfugle, Stære o. a. Fugle i store Flokke om Fyret; ingen faldt.

11te August.

Gedser Rev. Ø. 3. R. Flere Smaafugle ved Fyret.

12te August.

Blaavands Huk. S.V. 3. D. 18 Fugle faldt. *Stevns.* V.N.V. 1. Ov. Enkelte Smaafugle ved Fyret fra Kl. 11 til Dag. *Kjels Nor.* S.V. 3. Ov. 4 Fugle faldt. *Dueodde.* Ø.S.Ø. 2. Ov. R. Endel Smaafugle paa Ruderne.

Cypselus apus. Blaavands Huk 2.
Sylvia cinerea. Blaavands Huk 2.
Sylvia hortensis. Blaavands Huk 4, Kjels Nor 1.
Hypolais icterina. Kjels Nor 1.
Acrocephalus arundinaceus. Kjels Nor 1.
Acrocephalus phragmitis. Kjels Nor 1.
Phyllopseustes trochilus. Blaavands Huk 3.
Muscicapa atricapilla. Blaavands Huk 7.

13de August.

Christiansø. N. 3. R. D. Torden. Endel Smaafugle i Fyrstraalerne; ingen faldt. *Gedser Rev.* N.V. 2. R. Mange Smaafugle ved Fyret; mange faldt overbord, 2 paa Dækket.

Charadrius pluvialis. Gedser Rev 1.
Iynx torquilla. Gedser Rev 1.

14de August.

Lodbjerg. N.V. 5. Ov. R. Enkelte Smaafugle i Straalerne; 4 Fluesnappere faldt, ikke indsendte. *Hanstholm.* N.V. 4. Ov. Endel Strandskader, Drosler og Smaafugle om Fyret.

15de August.

Læsø Trindel. V.N.V. 3. R. Ov. Fugle ved Fyret efter Midnat. *Fornæs.* S.V. 3. R. Omkr. 50 Mursejlere faldt.

Cypselus apus. Fornæs 2 (c. 50 faldt).

16de August.

Graadyb. V. 4. Sk. 1 Stormfugl faldt. *Læsø Trindel.* S.V. 4. R. Fugle om Fyret hele Natten.

Fulmarus glacialis. Graadyb 1.

24de August.

Graadyb. S.Ø. 2. Letsk. 1 Islandsk Ryle faldt.

Tringa canutus 1.

25de August.

Graadyb. V.S.V. 2. Ov. 1 Rødstjert faldt. *Kjels Nor.* V.N.V. 4. Ov. R. Smaafugle ved Fyret; 1 Taarnsvale faldt, ikke indsendt.

Ruticilla phoenicura. Graadyb 1.

26de August.

Graadyb. N.V. 4. Sk. 1 Broget Fluesnapper faldt. *Gedser Rev.* V.N.V. 3. R. Flere Rødkælke ved Fyret.

Muscicapa atricapilla. Graadyb 1.

28de August.

Lyngvig. S.V. 5. Ov. Strandskader, Brokfugle og Bekkasiner om Fyret; ingen faldt. *Lodbjerg.* S.V. 5. Ov. R. Endel Fugle om Fyret; 1 Mudderklire faldt.

Actitis hypoleuca. Lodbjerg 1.

29de August.

Østre Flak. Vind 0. Ov. 1 Rødkælk faldt; ikke indsendt.

30te August.

Hammeren. V.N.V. 10. Sk. 1 Tamdue faldt *Gedser Rev.* S.V. 5. Ov. Flere Smaafugle ved Fyret; 1 Ryle faldt.

Tringa alpina. Gedser Rev 1.

1ste September.

Kjels Nor. S.Ø. 3. Ov. Endel Smaafugle ved Fyret; 3 faldt, ikke indsendte.

2den September.

Skagen. S.V. 4. Ov. R. Enkelte Fugle ved Fyret; 2 Ryler og 1 Bekkasin faldt; intet indsendt. *Schultz's Grund.* S. 3. Sk. 1 Rødstjert faldt. *Stevns.* S.S.Ø. 3. Ov. R. Nogle Smaafugle ved Fyret fra Kl. 1 til Daggry.

Ruticilla phoenicura. Schultz's Grund 1.

5te September.

Vyl. N.V. 1. Sk. Nogle Smaafugle ombord; 1 Bynkefugl faldt. *Drogden.* V. 3. R. Nogle Smaafugle ved Fyret; 1 Rødstjert faldt. *Christiansø.* N.V. 4. R. Mange Smaafugle ved Lanternen; 24 faldt. *Hammeren.* N. 4. Letskyet. D. En Mængde Smaafugle om Lanternen; 6 faldt. *Dueodde.* V.N.V. 3. Ov. R. D. Enkelte Smaafugle ved Lanterneruderne; 2 faldt.

Anas crecca. Dueodde 1.
Cuculus canorus. Dueodde 1.
Phyllopseustes trochilus. Christiansø 1.
Phyllopseustes rufus. Christiansø 1.
Anthus arboreus. Hammeren 1.
Ruticilla phoenicura. Drogden 1, Hammeren 4.

Praticola rubetra. Vyl 1.
Muscicapa atricapilla. Hammeren 1.

6te September.

Christiansø. N.V. 3. Sk. Nogle Smaafugle ved Lanternen; 2 faldt. *Hammeren.* V. 3. Sk. D. 2 Fugle faldt.

Sylvia hortensis. Hammeren 1.
Ruticilla phoenicura. Christiansø 1, Hammeren 1.
Passer domesticus. Christiansø 1.

7de September.

Vyl. Vind 0. Enkelte Smaafugle ved Fyret; 1 Stenpikker faldt.

Saxicola oenanthe 1.

8de September.

Læsø Trindel. V.S.V. 3. Sk. Fugle ved Fyret efter Midnat.

9de September.

Vyl. S.S.V. 1. Letskyet. 1 Engpiber faldt. *Læsø Trindel.* S. 2. D. Fugle ved Fyret paa Morgenvagten.

Anthus pratensis. Vyl 1.

11te September.

Stevns. S.V. 2. Ov. D. Nogle Smaafugle og 1 Due ved Fyret fra Kl. 1 til Daggry.

13de September.

Vyl. N.V. 3. Sk. 1 Stor Stormsvale faldt. *Schultz's Grund.* V. 5. Sk. Mange Fugle ved Fyret.

Procellaria leucorrhoa. Vyl 1.

15de September.

Schultz's Grund. V. 5. Ov. Mange Fugle ved Fyret; 1 Bogfinke faldt.

Fringilla coelebs 1.

19de September.

Vyl. S.Ø. 4. Klart. Enkelte Smaafugle ved Skibet; 1 Rødstjert faldt.

Ruticilla phoenicura 1.

25de September.

Hanstholm. N.V. 4. Ov. R. Endel Drosler ved Ruderne; 10 faldt, ikke indsendte.

26de September.

Vyl. N.V. 3. R. Endel Fugle ved Fyret; 1 Sangdrossel faldt.

Turdus musicus 1.

28de September.

Graadyb. V. 2. Sk. 1 Sangdrossel faldt.

Turdus musicus 1.

29de September.

Vyl. N.V. 3. Sk. Enkelte Fugle ved Fyret; 1 Stenpikker faldt. *Kjels Nor.* N.V. 4. Ov. 1 Enkelt Bekkasin faldt, ikke indsendt.

Saxicola oënanthe. Vyl 1.

30te September.

Dueodde. N.N.V. 2. Sk. 1 Ryle faldt.

Tringa alpina 1.

1ste Oktober.

Lodbjerg. V. 2. Ov. D. R. Enkelte Fugle om Fyret; 3 faldt.

Limnocryptes gallinula 1.
Sylvia hortensis 1.
Acrocephalus arundinaceus 1.

2den Oktober.

Vyl. S. 2. R. Enkelte Fugle ved Fyret; 1 Lille Lappedykker faldt. *Lodbjerg.* S. 1. Ov. D. Enkelte Solsorter, Drosler og Fuglekonger om Fyret.

Tachybaptes minor. Vyl 1.

5te Oktober.

Gilleleje Flak N. S.V. 2. Sk. Enkelte Fugle ved Fyret; 1 Gærdesmutte faldt.

Troglodytes parvulus 1.

7de Oktober.

Kjels Nor. S.S.V.—V. 3. Ov. D. 1 Stær faldt, ikke indsendt.
(*Sturnus vulgaris* 1).

8de Oktober.

Vyl. N.V. 2. Sk. Enkelte Fugle ved Fyret; 1 Munkesanger faldt. *Schultz's Grund.* V. 4. Ov. 1 Enkelt Bekkasin faldt. *Stevns.* V. 4. Ov. D. Enkelte Stære ved Fyret fra Kl. 12 til 5 Form. *Skjoldnæs.* V.S.V. 3. Ov. D. Enkelte Drosler og Smaafugle ved Ruderne. *Hammeren.* V.S.V. 6. Ov. D. En Mængde Stære paa Ruderne hele Natten. *Dueodde.* V.S.V. 3. Ov. D. Endel Stære paa Ruderne; 3 faldt, ikke inds.

Limnocryptes gallinula. Schultz's Grund 1.
Sturnus vulgaris. (Dueodde 3).
Sylvia atricapilla. Vyl 1.

9de Oktober.

Vyl. S. 1. Sk. Enkelte Fugle ved Fyret; 1 Sangdrossel faldt. *Horns Rev.* S. 1. Ov. D. Endel Fugle, mest Drosler, ved Fyret;

endel faldt overbord, 4 paa Dækket. *Lodbjerg.* S. 1. Ov. Tg. 1 Drossel paa Ruderne; Vildgæs omkring Fyret. *Læsø Trindel.* Vind 0. Ov. Fugle ved Fyret efter Midnat; 1 Lærke faldt. *Læsø Rende.* S.V. 1. Ov. D. Endel Fugle omkring Fyret; Regnspover hørtes. *Gilleleje Flak N.* V.N.V. 2. Sk. 1 Sangdrossel faldt. *Hammeren.* V.N.V. 3. Sk. 10 Kongefugle paa Lanterneruderne.

Alauda arvensis. Læsø Trindel 1.
Turdus iliacus. Horns Rev 1.
Turdus musicus. Vyl 1, Horns Rev 2, Gilleleje Flak N. 1.
Emberiza schoeniclus. Horns Rev 1.

10de Oktober.

Vyl. S. 1. Sk. Enkelte Fugle ved Fyret; 1 Vindrossel faldt. *Lyngvig.* V.N.V.—V. 1. Ov. D. Drosler og Smaafugle om Fyret; c. 20 faldt, intet indsendt. *Hanstholm.* S.Ø. 2. Tg. En Mængde Drosler ved Fyret. *Skagen.* S. 1. Ov. Tg. D. Mange Fugle ved Fyret; c. 210 faldt. *Hanstholm.* S.Ø. 1. Tg. D. 3 Fugle faldt. *Østre Flak.* S.V. 1. Ov. Nogle Smaafugle ved Fyret; 1 Lærke faldt. *Anholt.* S.V. 2. Endel Smaafugle ved Ruderne; ingen faldt. *Hesselø.* S. 2. Ov. 13 Vindrosler, 2 Stære, 1 Vandrikse, 1 Bekkasin og 4 Lærker faldt; raadnede før Indsendelse kunde finde Sted. *Schultz's Grund.* S. 1. Ov. Enkelte Drosler og mange Fuglekonger ved Fyret; 1 Sangdrossel faldt. *Drogden.* S. 1. Ov. Flere Fugle ved Fyret; 1 Blishøne faldt. *Stevns.* Vind 0. Ov. Nogle Rødkælke, Fuglekonger og andre Smaafugle ved Fyret fra Kl. 12 til 5[30] Form. *Kjels Nor.* S.S.Ø. 3. Ov. 1 Lærke faldt, ikke indsendt. *Skjoldnæs.* S.Ø. 1. Ov. Enkelte Smaafugle ved Ruderne.

Fulica atra. Drogden 1.
Alauda arvensis. Skagen 2 (16 faldt), Østre Flak 1.
Sturnus vulgaris. (Hesselø 2).
Turdus iliacus. Vyl 1, Skagen 1 (c. 50 faldt), Hirtsholmene 1.
Turdus musicus. Skagen 2 (c. 100 faldt), Hirtsholmene 2, Schultz's Grund 1.
Regulus cristatus. Skagen 2 (4 faldt).
Erithacus rubecula. Skagen 2 (6 faldt).
Fringilla montifringilla. Skagen 1. (32 faldt).

11te Oktober.

Vyl. N.N.V. 1 Tg. Flere Stære ombord; 1 Sangdrossel faldt. *Lyngvig.* 1 Lærke faldt. *Rubjerg Knude.* S.V. 3. Ov. D. Enkelte Vindrosler ved Fyret fra Kl. 3 til 4. *Skagen.* V.S.V. 3.

Ov. Tg. Enkelte Fugle ved Fyret om Morgenen; nogle Drosler (ikke indsendte) og 1 Enkelt Bekkasin faldt. *Schultz's Grund.* S.S.V. 2. Ov. Mange Fuglekonger og enkelte Drosler ved Fyret; 1 Fuglekonge faldt. *Kjels Nor.* S.S.Ø. 3. Sk. 2 Stære faldt, ikke indsendte. *Christiansø.* Ø. 3. Ov. Mange Kongefugle paa Lanternen; ingen faldt.

Limnocryptes gallinula. Skagen 1.
Alauda arvensis. Lyngvig 1.
Sturnus vulgaris. (Kjels Nor 2).
Regulus cristatus. Schultz's Grund 1.
Turdus musicus. Vyl 1.

12te Oktober.

Graadyb. Vind 0. Tg. Stære, Lærker, Bogfinker, Fuglekonger, Drosler, 1 Ugle og 1 Graa Krage ved Skibet. *Horns Rev.* N.V. 1. Ov. D. Endel Stære og Drosler ved Fyret; 3 Vindrosler faldt. *Lyngvig.* V.N.V.—V. 1—2. Ov. Mange Fugle om Fyret; 18 faldt. *Lodbjerg.* S.V. 1. Ov. Taage. Enkelte Drosler paa Ruderne; 6 faldt. *Hanstholm.* V. 2. Tg. En Mængde Drosler ved Fyret. *Rubjerg Knude.* S.V. 2. Ov. Mange Vindrosler ved Fyret fra Kl. 1 til 4³⁰; 5 faldt, intet indsendt. *Skagen.* Omløb. Vind. 1. Tg. D. Mange Fugle, mest Drosler og Stære, ved Fyret; c. 100 Fugle faldt. *Læsø Trindel.* Vind 0. Ov. Fugle ved Fyret efter Midnat. *Læsø Rende.* S.V. 2. Ov. D. Flere Fugle ved Fyret; 4 faldt. *Østre Flak.* V. 1. Ov. Nogle Smaafugle ved Fyret; ingen faldt. *Anholt.* V.N.V. 1. Drosler og Stære ved Ruderne; endel faldt i Søen. *Schultz's Grund.* Omløb. Vind. D. Mange Fuglekonger og enkelte Stære ved Ruderne. *Skjoldnæs.* V.N.V.—V. 1. Ov. Tg. D. Smaafugle ved Ruderne. *Christiansø.* S.V. 3. Tg. Stære og Kongefugle paa Lanterneruderne; ingen faldt. *Hammeren.* Ø.S.Ø. 3. Ov. Tg. 5 Kongefugle saas paa Ruderne. *Dueodde.* N.Ø. 2. Ov. D. Enkelte Fuglekonger paa Ruderne; 1 faldt.

Limnocryptes gallinula. Lodbjerg 1, Læsø Rende 1.
Alauda arvensis Lodbjerg 1.
Sturnus vulgaris. Skagen 1.
Regulus cristatus. Dueodde 1.
Turdus iliacus. Horns Rev 1 (3 faldt), Lyngvig 12, Lodbjerg 3, Skagen 1 (c. 50 faldt), Læsø Rende 2.
Turdus musicus. Lyngvig 3, Skagen 2 (c. 50 faldt).
Erithacus rubecula. Lyngvig 2, Lodbjerg 1, Læsø Rende 1.
Fringilla montifringilla. Lyngvig 1.

13de Oktober.

Graadyb. V.N.V. 2. Ov. Stære, Lærker og Fuglekonger ved Skibet; 1 Lærke faldt. *Blaavands Huk.* Omløb. Vind og Vindstille. Tg. 28 Fugle faldt. *Vyl.* N.V. 1. Ov. Tg. Mange Fugle om Fyret; 12 faldt. *Horns Rev.* V.S.V. 2. R. Tg. En Mængde Stære og Drosler ved Fyret; 12 faldt. *Læsø Rende.* S.V. 2. D. Tg. 5 Fugle faldt. *Østre Flak.* V.S.V. 1. D. Nogle Smaafugle ved Fyret; ingen faldt. *Stevns.* S.V. 1. Ov. Tg. Enkelte Stære ved Ruderne fra Kl. 12 til 5. *Helnæs.* V. 1. Tg. Endel Lærker ved Fyret mellem 12 og 4 Form.; ingen faldt. *Skjoldnæs.* V.S.V. 1. Tg. Ov. Endel Stære og Smaafugle ved Ruderne. *Hyllekrog.* Vind 0.—V.S.V. 2. Tg. Endel Smaafugle, mest Drosler, omkring Fyret fra Midnat til Daggry.

Alauda arvensis. Graadyb 1, Blaavands Huk 1, Vyl 3, Horns Rev 1.
Sturnus vulgaris. Blaavands Huk 1.
Phyllopseustes rufus. Blaavands Huk 1.
Regulus cristatus. Læsø Rende 2.
Turdus iliacus. Blaavands Huk 1 (25 faldt), Vyl 7, Horns Rev 1 (10 faldt), Læsø Rende 3.
Turdus musicus Vyl 2.
Turdus merula. Horns Rev 1.

14de Oktober.

Vyl. S.V. 3. Sk. 1 Vindrossel faldt. *Horns Rev.* S.V. 3. Ov. R. Enkelte Smaafugle ved Fyret; ingen faldt. *Læsø Trindel.* S.V. 3. D. Fugle ved Fyret hele Natten; 4 faldt paa Dækket, flere overbord.

Turdus iliacus. Vyl 1, Læsø Trindel 2.
Erithacus rubecula. Læsø Trindel 1.
Emberiza schoeniclus. Læsø Trindel 1.

16de Oktober.

Graadyb. V. 2. Sk. Enkelte Smaafugle ved Skibet; 1 Bogfinke faldt.

Fringilla coelebs 1.

17de Oktober.

Horns Rev. S. V. 2. Tg. Smaafugle ved Fyret; ingen faldt; 3 Krager sad i Rigningen om Natten.

18de Oktober.

Graadyb. S.S.V. 1. Tg. D. Enkelte Smaafugle ved Skibet; 1 Rørspurv faldt. *Læsø Trindel.* S.V. 3. Tg. Enkelte Fugle ved

Fyret paa Morgenvagten. *Schultz's Grund.* S.V. 2. Tg. 1 Gulspurv faldt.

Emberiza schoeniclus. Graadyb 1.
Emberiza citrinella. Schultz's Grund 1.

19de Oktober.

Graadyb. S.V. 2. Letskyet. Flokke af Smaafugle trak mod S.; 2 faldt.

Falco æsalon 1.
Fringilla coelebs 1.

20de Oktober.

Horns Rev. V.S.V. 3. Ov. Endel Stære ved Fyret; 3 faldt. *Østre Flak.* S.V. 2. R. D. Nogle Smaafugle ved Fyret.

Sturnus vulgaris. Horns Rev 1 (3 faldt).

21de Oktober.

Gilleleje Flak N. V.S.V. 3. Sk. 1 Fuglekonge faldt. *Dueodde.* V.N.V. 1. Ov. R. Endel Fuglekonger paa Ruderne.

Regulus cristatus. Gilleleje Flak N. 1.

22de Oktober.

Vyl. N.Ø. 2. Sk. 1 Musvit faldt. *Hanstholm.* Ø.S.Ø. 3. Ov. R. En Mængde Stære om Fyret; enkelte faldt, ingen indsendt. *Læsø Trindel.* Ø. 3—4. Ov. Fugle ved Fyret før Midnat. *Østre Flak.* S.Ø. 1. R. D. Nogle Smaafugle ved Fyret; 1 Stær faldt, ikke indsendt.

Sturnus vulgaris. (Østre Flak 1).
Parus major. Vyl 1.

23de Oktober.

Graadyb. S.V. 5. Sk. R. 1 Vindrossel faldt. *Horns Rev.* N. 10. Ov. R. Enkelte Fugle ved Fyret; 2 faldt. *Læsø Rende.* Ø. 9. R. 5 Fugle faldt. *Hesselø.* S.Ø. 5. R. D. En Mængde Fugle om Fyret; c. 45 faldt. *Schultz's Grund.* S. 3. Ov. Mange Fugle ved Fyret; 4 faldt paa Dækket, 5 i Vandet. *Gilleleje Flak N.* S.Ø. 5. R. 1 Vindrossel faldt. *Kjels Nor.* S.S.Ø. 4—10. Ov. R. 1 Drossel faldt; ikke indsendt. *Skjoldnæs.* S.S.Ø. 3. Ov. R. Smaafugle ved Ruderne.

Alauda arvensis. Hesselø 2 (10 faldt).
Sturnus vulgaris. Læsø Rende 2, Hesselø 2.
Turdus iliacus. Graadyb 1, Hesselø 2 (c. 15 faldt), Schultz's Grund 1, Gilleleje Flak 1.
Turdus musicus. Hesselø 3 (c. 15 faldt), Schultz's Grund 3.
Turdus pilaris. Hesselø 1.

Turdus merula. Læsø Rende 1.
Erithacus rubecula. Læsø Rende 1.
Fringilla montifringilla. Horns Rev 2, Læsø Rende 1.

26de Oktober.

Bovbjerg. N.V. 3. Ov. R. Drosler paa Ruderne; c. 30 faldt, intet indsendt.

27de Oktober.

Kjels Nor. N.V. 4. Ov. 1 Stær faldt, ikke indsendt. *Skjoldnæs.* V. 4. Ov. R. D. Stære ved Ruderne. *Dueodde.* N.N.V. 1. Ov. Tg. Endel Stære paa Ruderne.

Sturnus vulgaris. (Kjels Nor 1).

28de Oktober.

Horns Rev. N.V. 4. Ov. R. Enkelte Fugle ved Fyret; 1 Sjagger faldt. *Christiansø.* V. 3. R. Enkelte Stære paa Lanternen; ingen faldt.

Turdus pilaris. Horns Rev 1.

30te Oktober.

Vyl. V. 3. Sk. 1 Stær faldt.

Sturnus vulgaris 1.

31te Oktober.

Graadyb. V. 3. Sk. Først paa Natten faldt mange Fugle udenbords, 5 paa Dækket. *Vyl.* V. 4. Sk. 1 Stær faldt. *Læsø Trindel.* S.V. 4. R. Fugle ved Fyret hele Natten. *Skjoldnæs.* V.S.V. 3. Ov. 7 Stære ved Ruderne; 1 Stær og 1 Lærke faldt; intet indsendt.

Sturnus vulgaris. Graadyb 4, Vyl 1, (Skjoldnæs 1).
Turdus merula. Graadyb 1.

1ste November.

Horns Rev. N.V. 9. Sne og Hagl. 1 Raage faldt.

Corvus frugilegus 1.

3dje November.

Graadyb. N.N.V. 5. Sk. 1 Lærke faldt. *Anholt.* Ø. 2. 1 Islom faldt.

Colymbus glacialis. Anholt 1.
Alauda arvensis Graadyb 1.

4de November.

Nakkehoved. S.S.Ø. 4. Ov. R. Enkelte Smaafugle om Lanternen. *Dueodde.* S.Ø. 5. Ov. R. Endel Stære paa Ruderne.

5te November.

Sædenstrand. S.S.Ø. 3. Ov. R. 1 Hvinand faldt.

(1921.)

Claugula glaucion 1.

6te November.

Hanstholm. S.Ø. 2. Ov. Endel Drosler, Solsorter og Stære om Fyret.

7de November.

Graadyb. S.Ø. 2. Sk. 1 Solsort faldt. *Vyl.* Ø. 2. Letskyet. Enkelte Solsorter ved Fyret; 1 faldt. *Hanstholm.* Ø.N.Ø. 4. Ov. Nogle Ænder ved Fyret; 3 faldt, men intet indsendt.

Turdus merula. Graadyb 1, Vyl 1.

11te November.

Graadyb. S.Ø. 2. Sk. 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis 1.

12te November.

Vyl. N.Ø. 1. Sne. Enkelte Smaafugle ombord; 1 Sisken faldt.

Chrysomitris spinus 1.

13de November.

Vyl. N.Ø. 2. R. 1 Graasisken faldt.

Cannabina linaria 1.

14de November.

Vyl. S. 2. R. 2 Graasiskener faldt.

Cannabina linaria 2.

15de November.

Vyl. S. 2. Ov. 1 Graasisken faldt.

Cannabina linaria 1.

21de November.

Vyl. Ø.S.Ø. 2. R. Enkelte Fugle ved Fyret; 1 Sjagger faldt. *Østre Flak.* Ø. 5. Sne. Enkelte Fugle om Fyret; 1 Drossel faldt, ikke indsendt.

Turdus pilaris. Vyl 1.

22de November.

Anholt. Ø.S.Ø. 2. Solsorter, Lærker samt Stære ved Ruderne; ingen faldt. *Hesselø.* S. 3. Ov. D. 3 Silkehaler faldt.

Ampelis garrula. Hesselø 3.

23de November.

Graadyb. Ø.N.Ø. 3. Sk. 1 Graasisken faldt. *Hesselø.* Ø.S.Ø. 3. Ov. 2 Fugle faldt.

Turdus pilaris. Hesselø 1.

Cannabina linaria. Graadyb 1.

Emberiza nivalis. Hesselø 1.

24de November.

Vyl. S.Ø. 2. Tg. Enkelte Fugle ved Fyret; 1 Lærke faldt. *Sejrø.* S.Ø. 2. Ov. D. 3 Fugle faldt.

Alauda arvensis. Vyl 1.
Ampelis garrula. Sejrø 1.
Turdus pilaris. Sejrø 1.
Emberiza nivalis. Sejrø 1.

28de November.

Bovbjerg. S. 2. Tg. 2 Fugle faldt.

Fulica atra 1.
Gallinula chloropus 1.

30te November.

Anholt. V.N.V. 4. D. Drosler og Stære ved Ruderne; en Mængde faldt i Søen.

5te December.

Horns Rev. V.S.V. 2. Ov. 1 Lærke faldt; ikke indsendt.

10de December.

Hanstholm. S.V. 3. Tg. Endel Smaafugle ved Fyret.

Forskellige Iagttagelser fra Fyrene.

Graadyb Fyrskib. Januar: *31te* Flokke af Lærker trak mod N. — Februar: *18de* N.N.V. 2. Flokke af Viber og enkelte Stære trak mod N. — April: *18de* var en Skovdue ombord om Form., fløj derpaa mod Land. — August: *13de* N.V. 3. Sk. Træk af Regnspover mod S. *24de* trak Ænder mod S. — September: *1ste* var en Viptjert ved Skibet. — Oktober: *5te* trak Flokke af Smaafugle mod S. — R. W. Nielsen.

Sædenstrand Fyr. Februar: *17de* fløj 7 Svaner mod N. — Marts: *13de* fløj 3 store Flokke Graagæs mod N. — P. Larsen.

Vyl Fyrskib. Februar: *16de* saas flere Suler. *23de* opholdt endel Raager sig ombord. *24de* vare mange Raager ombord. *25de* saas endel Raager og Stære. — Marts: *5te* saas en Søkonge. *13de* vare store Flokke Ænder ved Skibet, fløj senere mod Ø. *18de* vare mange Stære ombord og mange Ænder paa Vandet om

Skibet. *23de* vare mange Ænder ved Skibet. *25de* vare enkelte Smaafugle ombord. *26de* vare 1 Stær og 1 Lærke ombord. — April: *4de* vare 2 Bogfinker ombord hele Dagen. *8de* fløj en Ugle ved Skibet tæt ved Vandet, blændet af det stærke Sollys. — Maj: *3dje* saas en Kjove jagende Maagerne. *6te* saas mange Suler. *12te* jagede en Kjove Maagerne. *29de* var en Svale ombord. — August: *26de* opholdt endel smaa Sangfugle sig ombord. — September: *27de* vare 2 Fuglekonger ombord. — November: *9de* var en Krage ombord. — A. H. Schmidt.

Horns Rev Fyrskib. Oktober: *11te* vare enkelte Smaafugle ombord; en Svane svømmede en Tid rundt om Skibet. *12te* opholdt en Hornugle sig en Tid paa Skibet. — Toftgaard-Nielsen.

Bovbjerg Fyr. September: *20de*, *21de* og *22de* lejrede Flokke paa mange Tusinde Stære sig omkring Fyret. — S. J. Beldring.

Thyborøn Fyr. Februar: *27de* fløj en Flok Viber mod N. — Marts: *10de* vare 3 Strandskader ved Stranden. *13de* fløj en Flok Viber mod N. *15de* fløj en Flok Gæs mod S. — Maj: *25de* fløj en Flok Knortegæs mod N. *26de* flere Flokke Knortegæs mod N. *28de* to Flokke Knortegæs mod N. — September: *5te* fløj en Flok Knortegæs mod S. *11te* en Flok Gæs mod S. *12te* flere Flokke Vildgæs mod S. *15de* fløj flere Flokke Knortegæs mod S. — Oktober: *19de* fløj flere Flokke Krager mod S. *27de* en Flok Graagæs mod S. — November: *4de* fløj mange Krager mod S.V. — J. Nielsen.

Hanstholm Fyr. April: *10de* opholdt en Stork sig ved Fyret i c. 2 Timer og fløj derpaa mod Ø. — E. Holm Hansen.

Højen Fyr. Intet Fuglefald. — A. T. Friis.

Skagen Fyr. Maj: *14de* saas 2 Storke vadende i Mosen i Nærheden af Fyret. — November: *24de* trak 3 Svaner mod S.V. — December: *20de* saas nogle enkelte Stære paa Markerne ved Fyret. — Fra Slutningen af Oktober ses daglig store Flokke Ænder i Farvandet S. for Fyret og ved Grenen; en enkelt Lom ses af og til. — V. C. Christensen.

Læsø Trindel Fyrskib. Marts: *11te* trak adskillige Flokke Krager hele Dagen mod N.Ø. *14de* trak endel Krager hele Dagen mod N.Ø. — Oktober: *17de*, V. 3, trak adskillige Flokke Kra-

ger hele Dagen mod S.V. *19de* S.S.V. 4. Ligeledes. *21de* V.N.V. 3. Ligeledes. — S. Winther.

Læsø Rende Fyrskib. November: *1ste* fløj store Flokke Ederfugle mod V. — A. P. Jensen.

Østre Flak Fyrskib. Januar: *10de* V.S.V. 2. 8 Vildgæs fløj mod Ø. *24de* N. 3. En Flok Vildgæs fløj mod V. — Marts: *8de* V.S.V. 2; en Flok store Gæs trak mod N. *10de* S.V. 2; Flokke af Krager trak mod N.Ø. *12te* S. 1. Ligeledes. *14de* S. 2. Ligeledes. — April: *5te* V.N.V. 1; en Flok Vildgæs fløj mod Ø. — Juni: *25de* fløj 3 Ederfugle mod N. — August: *30te* var en Svale ved Skibet. — September: *18de* vare Tusinder af sorte Ænder i Farvandet Ø. for Skibet. *29de* N.V. 5. 3 Svaner mod S.V. — November: *4de* S.S.Ø. 1. En stor Flok Vildgæs fløj mod V. — *6te* S.S.Ø. 1. Flere Flokke Graagæs trak fra S.V. mod N.Ø.; 3 Svaner trak mod N. — December: *12te* S.S.V. 3. En Flok Vildgæs fløj mod V.N.V. *29de* V.N.V. 5. 3 Vildgæs fløj mod V. — A. Porse.

Hals Barre Fyr. Intet Fuglefald. — I Januar og September var der usædvanlig faa Gæs og andre Søfugle; i Oktober begyndte Gæs og Ederfugle at komme, og i Slutningen af Aaret var der mange flere end forrige Aar. — A. Jensen.

Gjerrild Fyr. Intet Fuglefald. — A. Andersen.

Anholt Knob Fyrskib. April: *11te* vare 2 Graaspurve ved Skibet hele Dagen. *26de* vare mange Smaafugle rundt om Skibet hele Dagen. *27de* Ø. 2. En stor Flok Krager mod Ø. — August: *9de* fløj 6 Graagæs mod V. — Oktober: *13de* V. 2. Tg. Store Flokke Krager mod V. *16de* V. 3. Endel Krager og enkelte Graagæs mod V. — November: *26de* fløj en Flok Ederfugle mod S. — M. Trondal.

Anholt Fyr. Januar: *11te* iagttoges Sjaggere i Omegnen. *15de* saas mange Lommer ved Øen. — Februar: *17de* saas enkelte Stære og Lærker i Omegnen. *10de* saas endel Stære, Viber og enkelte Solsorter; paa Havet saas store Flokke Sortænder, Fløjelsænder og Ederfugle. — Marts: *2den* saas Stære, Lærker, Solsorter og Sjaggere. *3dje* saas Strandskader paa Stranden. *12te* trak store Flokke Krager og Alliker mod Ø. *14de* ligeledes. *15de* trak Krager i Flokke mod Ø. *18de* trak Alliker mod Ø.; store Flokke opholdt sig paa Øen. *20de* saas Strand-

skader i større Mængde. — Oktober: *22de* N.Ø. 4. Om Morgenen begyndte store Flokke Krager at komme fra N.Ø.; op ad Dagen tiltog de i Mængde, og paa visse Tider kom de som en jævn Strøm. Fuglene vare i høj Grad udmattede; de kom med aabent Næb og uden Skrig, flyvende tæt over Vandfladen. Store Mængder hvilede ud paa Øen; om Aftenen steg Vindstyrken til 11 og det paafølgende Døgn rasede en orkanagtig Storm N.Ø.—N.—N.V. — December: Der iagttoges endel Ænder paa Søen, dog kun faa og smaa Flokke; det er navnlig Sortænder og Fløjlsænder. Nogle Graaænder saas. — M. P. Andersen.

Hesselø Fyr. Februar: *28de* saas Stær, Vibe og Strandskade. — Marts: *8de* saas Gravanden. — Maj: *8de* saas Svalen. — K. A. Jensen.

Spodsbjerg Fyr. Intet Fuglefald. — P. Christensen.

Hjelm Fyr. Januar: *31te* hørtes Lærken. — Februar: *24de* saas Viben og Lærken første Gang. *28de* saas 6 Strand skader ved Øen. — April: *25de* saas Svalen første Gang. — Maj: *27de* saas 4 Storke, forfulgt af 3 Høge, flyve over Øen mod Ø. Siden *24de* ruger Maager, Terner, Strandskader samt enkelte Graaænder paa Øens Lavland. — Oktober: *1ste* saas en sort Stork paa Øen. — November: *14de* og følgende Dage saas mange Silkehaler. — December: *13de*, *16de* og *18de* saas en Vibe paa Øen. — Intet Fuglefald. — H. W. Nielsen.

Sletterhage Fyr. I Januar, Februar og en Del af Marts opholdt en Del større og mindre Flokke Ederfugle sig ved Fyret, endnu i April saas enkelte mindre Flokke. I Slutningen af Januar kom de første Stære, dog først omkring Midten af Marts slog større Flokke Stære sig ned her. Fra Oktober begyndte mindre Flokke Ænder at vise sig, og i December har lejlighedsvis nogle Graagæs opholdt sig i Fyrets Nærhed. — Intet Fuglefald. — Tidemand.

Sejrø Fyr. I April saas jævnlig store Flokke Ederfugle trække mod N. I Slutningen af September og først i Oktober begyndte disse og andre Dykænder atter at samle sig i Farvandet. I November Maaned har et Par Gange Svaner været paa Revet i Flokke paa 7—8 Stkr. — J. Z. Nielsen.

Gilleleje Flak N. Fyrskib. Februar: *25de* S.S.Ø. 2. Endel Krager mod N.Ø. — Marts: *1ste* endel Smaafugle ved Ski-

bet. *6te* S. 2. Mange Krager mod N.Ø. om Eftm. I Maanedens Løb stort Kragetræk mod N.Ø. — Oktober: *7de* S.S.Ø. 2. Flokke af Krager mod S. *10de* saas en Flok Graagæs; Flokke af Krager hele Dagen mod S. — I. S. Ibsen.

Lappegrunden Fyrskib. April: *4de* flere Flokke Ænder om Skibet. *6te* store Flokke Ænder om Skibet. *11te* fløj flere Flokke Ederfugle og Gæs i Farvandet. *13de* V.S.V. 3. Mange Krager mod Ø. *15de* store Flokke Ænder i Farvandet. *17de* flere Flokke Gæs og Ænder mod S. *18de* Store Flokke Ænder mod S. *23de* ligeledes. — Maj: *7de* flere Flokke Vildænder mod N. *13de* en stor Flok Vildgæs mod N. *21de* en meget stor Flok Gæs mod N. — I. C. Jensen.

Nordre Røse Fyr. I Løbet af Sommeren og Efteraaret har ingen Svømmefugle opholdt sig om Fyret, formodentlig paa Grund af det milde Vejr. — H. S. L. Madsen.

Drogden Fyrskib. Februar: *10de* en Lærke ved Skibet. *12te* fløj 5 Svaner mod V. om Eftm.; 2 Lærker holdt sig et Kvarter syngende over Skibet. *22de* enkelte Krager mod V. *23de* nogle Lærker ved Skibet. *26de* fløj en Flok Krager mod N.; en Solsort opholdt sig ved Skibet. — Marts: *1ste* fløj en Vibe mod N. *23de* fløj store Flokke af Smaafugle mod V.; nogle Bogfinker opholdt sig kort Tid ved Skibet. *27de* var en Bogfinke paa Skibet. — April: *2den* fløj 5 Svaner mod S.V. *5te* fløj 11 Krager i Flok mod V.; Bogfinker opholdt sig paa Skibet. *10de* fløj en Flok Storke, c. 30 Stkr., mod N. — September: *6te* fløj en Flok Gravgæs mod S.V. *19de* kredsede en Skare om Skibet og fløj mod V. *25de* fløj hele Dagen Smaafugle i smaa Flokke mod V. *26de* ligeledes. *27de* ligeledes; en Bogfinke ombord. *28de* ligeledes. — Oktober: *12te* opholdt Stære, Lærker og Fuglekonger sig paa Skibet. *19de* trak store Flokke Krager mod V. — November: *16de* flere Lærker omkring Skibet i Dagens Løb. — December: *3dje* fløj 2 Svaner om Form. mod S.V. — Jul. S. Jensen.

Stevns Fyr. November: *14de* til *18de* opholdt en Flok Silkehaler sig i Fyrets Have. — N. Roed.

Sprogø Fyr. Februar: *20de* saas 2 Viber. *26de* saas Stæren. — Marts: *2den* saas de første Strandskader. *10de* kom alle Maagerne til Øen. — E. Haubirk.

Helleholm Fyr. Januar: *12te* saas Gravanden. — Februar: *18de* saas Viben. *22de* saas Strandskaden. — P. Larsen.

Vejrø Fyr. Intet Fuglefald. — Havlitter, Brunnakker, Graaænder og Ederfugle almindelige om Vinteren omkring Øen; naar Staalgrunden er tillagt trækker store Svaneflokke ind under Øen. Enkelte Maager og Viber ruge paa Øen.

Omø Fyr. Februar: *25de* saas Strandskaden. — Nogle faa Ederfugle saas paa Revet i November og December. — G. A. Petersen.

Hov Fyr. Intet Fuglefald. — S. Dahl.

Tranekjær Fyr. Intet Fuglefuld. — P. Vilandt.

Taars Fyr. Intet Fuglefald. — W. Pedersen.

Albuen Fyr. Intet Fuglefald. H. C. Mogensen.

Strib Fyr. Marts: *5te* saas Stæren ved Fyret. *25de* trak den første Flok Graagæs mod N.Ø. I Efteraaret har der været mange Ederfugle i Beltet, mest gamle Fugle. — M. Ungerskov.

Baagø Fyr. Intet Fuglefald. — N. Hansen.

Helnæs Fyr. Januar: *15de* og senere holdt Flokke af Blaakrager til langs Stranden og paa Markerne i Fyrets Nærhed. *28de* saas enkelte Lærker. — Februar: *1ste* sang Lærken. *14de* saas Stæren. *15de* saas Viben; Flokke af Blaarygge, Havlitter og Ederfugle saas paa Søen. — April: *4de* rensede Stæren Redekasserne. I første Halvdel af April saas daglig Graaænder, Ederfugle og Strandskader trække forbi Fyret. — Maj: *5te* saas Svalen. — Juni: Gravænder saas hele Maaneden med Unger. — Ude i en Mose paa Nordenden af Helnæs har et Par Graagæs udruget 5 Gæslinger; de opholder sig stadig i Mosen og fredes af Ejeren; i Slutningen af Juni begyndte Ungerne at flyve. *22de* trak en Hejre forbi Fyret. — September: *12te* trak store Flokke Viber mod S. *14de* trak enkelte Blaakrager mod S.V. *15de* saas en Flok Ederfugle V. for Fyret. — Oktober: *3dje* og følgende Tid ses daglig store Træk af Blaakrager samt Alliker trækkende mod S.V.; særlig mange trak forbi Fyret d. *11te*; samme Dag en stor Flok Viber mod S.V. *17de* og følgende Tid tiltager Ederfuglene i Tal ved stort Træk fra N. *19de* saas en Flok Stære trække mod S. — November: *11te* og *12te* saas store Flokke Krager paa Markerne og langs Stranden; Flokke af Stære ses daglig. *13de* opholdt 4 Viber sig paa Stranden udfor Fyret. *14de*

saas Flokke af Sjaggere. *15de* saas om Form. Stæreflokke passere forbi Fyret; 2 Viber saas ved Stranden. *25de* trak en Flok Stære Kl. 8 Form. mod S.V. I December saas daglig Flokke af Ederfugle og Dykænder ude paa Søen. — S. P. Mortensen.

Skjoldnæs Fyr. Februar: *18de* saas 2 Viber paa Markerne. *26de* saas 1 Vibe paa Stranden. *27de* N.V. 6 Graagæs trak mod V. — Marts: *2den* trak c. 200 Alliker mod N. Kl. 2 Eftm. — April: *19de* ankom Svalen. — November: *3dje* N.N.V. 5. 20 Svaner trak mod S.V. — H. Würtz.

Christiansø Fyr. Februar: *22de* opholdt 3 Viber sig paa Øen hele Dagen. — April: *14de* opholdt c. 50 Skovduer sig paa Øen om Form. — Maj: *5te* opholdt c. 10 Svaler sig paa Øen om Dagen. *18de* saas og hørtes Gøgen; den første Ederfugl saas i Havnen med Unger. — Ederfugle og Maager er i Aar i større Antal end sædvanlig tilstede paa Græsholmen; Ederfuglen er næsten helt tam i Yngletiden, da den med Ungerne svømmer helt ind i Havnen og æder Sildeaffald ved Fiskerbaadene. — Oktober: *27de* opholdt store Flokke Dompapper og Kramsfugle sig paa Øen; Dompapperne bleve paa Øen om Vinteren og gjorde stor Skade ved at æde Frugtknopperne i Haverne. — Det meget ringe Fuglefald i Efteraaret skyldes sikkert det usædvanlig klare Vejr, saa godt som uden Taage. — H. M. Hansen.

Hammeren Fyr. April: *4de* fløj 8 Storke mod N. *15de* fløj 12 Svaner mod N. — August: *30te* trak 20 Knortegæs mod V. — September: *5te* trak 2 store Flokke Ænder, vistnok Sortænder, mod S.V. *6te* trak c. 500 Gæs mod S.V.; Vinden var V.S.V. *18de* S.V. 1. Omkr. 1000 Gæs trak mod S.V. — Oktober: *6te* trak 18 Svaner mod V. — A. M. Dam.

Dueodde Fyr. September: *14de* saas lidt før Solnedgang 2 Flokke Graagæs paa henholdvis 12 og 42 trække mod S.; efter Solnedgang hørtes flere Flokke trække forbi Fyret. — Liisberg-Poulsen.

Møen Fyr. Januar: *8de* V.N.V. 3 Svaner trak mod V. — April: *5te* V.S.V. 8 Storke fløj om Eftm. mod N.V. — November: *6te* S.Ø. 4. Om Form. fløj 2 Svaner mod S.Ø. — A. P. Eliassen.

Harbølle Pynt Fyr. Intet Fuglefald. — Olsen.

Hestehoved Fyr. Januar: Større og mindre Flokke Havlitter

laa i Farvandet om Fyret. — Februar: Mindre Flokke, c. 100 Stkr., laa hele Maaneden i Farvandet; d. 25de var meget store Flokke at se hele Dagen. — Marts: Havlitter saas hele Maaneden i aftagende Tal i Farvandet i Flokke paa 4—20 Stkr. — November: Først i Maaneden viste Havlitterne sig igen, tiltagende stærkt i Antal i December, da meget store Flokke vare at se. — J. Jensen.

Gedser Fyr. Intet Fuglefald. — C. Madsen.

Gedser Rev Fyrskib. Januar: *13de* S.V. 3 Svaner fløj mod S. Kl. 11^{30} Form. — Juni: *14de* N.N.V. 1. 7 Svaner fløj mod N.Ø. — Oktober: *30te* fløj 3 Flokke Svaner paa henholdsvis 5, 4 og 8 Stkr. mod N.V.; Vinden N.V. 2. — K. E. Skovgaard.

Hyllekrog Fyr. Intet Fuglefald. — G. Martens Petersen.

Meddelelser om mindre almindelige danske Fugle.

Anser erythropus.

En Dverggaas, ung Fugl, saas d. 27.10.1923 i en Vildthandel i København, vistnok skudt i Jylland; Stykket gik desværre tabt; meddelt af Præparator H. Madsen.

Colymbus arcticus.

En Sortstrubet Lom, en voksen Hun i ren Sommerdragt, blev skudt ved Stranden ved Rungsted d. 13.12.1922 af Cand. polyt. G. Monberg.

Fulmarus glacialis.

En Stormfugl, en ung Han, blev skudt i Sundet ved Helsingør d. 27.9.1922; modtoges til Udstopning af Frk. K. Pirtzel. En Han, af lys Race, blev skudt ved Nymindegab d. 16.10.1923 og tilsendt Museet af Hr. N. Bloch.

Otis tetrax.

En Dvergtrappe, en Han, blev skudt i Varming ved Ribe d. 27.6.1922; den var set i nogle Dage, løbende udenfor en Bondehave; Testiklerne vare stærkt udviklede, af Størrelse som Hjertet. I Maven vare Blade og Blomsterknopper af Kongepen, Ranunkler o. l. samt 15 Biller; meddelt af Stud. theol. H. Lange.

Tringa maritima.

To Sortgraa Ryler, to Hanner, bleve skudte ved Nymindegab d. 5.11.1922 af Hr. N. Bloch.

Phalaropus hyperboreus.

En Odinshane blev skudt ved Hesselager paa Fyn d. 30.9.1923; modtoges til Udstopning af Conservator C. N. Windeballe.

Phalaropus fulicarius.

En Thorshane i Vinterdragt blev skudt paa Vejlefjord d. 18.10. 1923; meddelt af Ejeren Hr. H. Houmann.

Larus minutus.

En Dvergmaage, ung Fugl, blev skudt ved Vejle d. 28.8.1922 meddeler Hr. H. Houmann.

Lestris longicauda.

En Lille Kjove, en ung Hun, blev fundet død paa Vandet Ø. for Saltholm Flak Fort d. 7.9.1922 af Fisker A. Andersen, der forærede den til Zoologisk Museum.

Fratercula arctica.

En Lunde, en voksen Han i ren Sommerdragt, blev skudt i Vejlefjords Munding d. 23.5.1922 af Direktør Dr. phil. C. G. Joh. Petersen, der forærede den til Zoologisk Museum.

Botaurus stellaris.

En Rørdrum, en Han, blev skudt i Lust ved Møgeltønder d. 27.8.1921; Skindet i Zoologisk Museum, modtaget fra Conservator H. P. Hansen.

Sula bassana.

En Sule, voksen Fugl, fangedes i en Have i Sletten ved Øresund d. 1.5.1923 og indsendtes til Zoologisk Have; det er usædvanligt at træffe denne Fugl saa langt nede i danske Farvande. Fra Nymindegab er fra Hr. N. Bloch modtaget en voksen Hun, skudt d. 20.8.1923, og en voksen Han, skudt d. 1.9. 1923.

Aquila fulva.

En Kongeørn, en ung Han, blev skudt ved Aakirkeby d. 12.11. 1922 og indsendt til Udstopning hos Conservator A. Windeballe.

Haliaëtus albicilla.

En Havørn iagttoges ved Sortedamssøen i København d. 27.10. 1923; den forfulgtes af en stor Sværm af de derværende Maager; meddelt af Assistent Blom, der indestod for Artsbestemmelsen.

Pandion haliaëtus.

En Fiskeørn saas ved Randsfjord d. 2.10.1923 flyvende langs Kysten; senere blev et Individ skudt samme Steds; meddelt af Conservator C. N. Windeballe.

Milvus ictinus.

En Glente saas d. 17.5.1922 flyvende fra Fyn over Fredericia og videre mod N., meddeler Conservator C. N. Windeballe.

Upupa epops.

En Hærfugl blev skudt ved Egebæksande i Thy d. 14.10.1919 af Isenkræmmer O. E. Lund, efter hvis Død den er indgaaet i Zoologisk Museum.

Cinclus aquaticus.

To Vandstære, Han og Hun, bleve skudte ved Follerup Mølle ved Fredericia d. 24.3.1923 og sendte til Udstopning hos Conservator A. Windeballe.

27—12—1923.

Videnskabelige Meddelelser

fra

Dansk naturhistorisk Forening i København

Bind 76.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Med 3 Tavler og 28 Figurer i Teksten.

Ottende Aartis fjerde Aargang. II.

København
I Kommission hos C. A. Reitzel.
1923.

DANMARKS FAUNA

Illustrerede Haandbøger over den danske Dyreverden, med Statsunderstøttelse udgivne af Dansk naturhistorisk Forening.

Hidtil er udkommet:

1. H. F. E. Jungersen: **Krybdyr og Padder.** Med 70 Afbildninger. — 1 Kr. 60 Øre, indb. 3 Kr. 10 Øre.
2. J. C. Nielsen: **Gravehvepse og Gedehamse.** Med 52 Afbildninger. — 1 Kr. 60 Øre, indb. 3 Kr. 10 Øre.
3. Bertram G. Rye: **Biller. I. Løbebiller.** Med 155 Afbildninger. — 2 Kr. 50 Øre, indb. 4 Kr.
4. A. Klöcker: **Sommerfugle. I. Dagsommerfugle.** Med 134 Afbildninger. — 2 Kr., indb. 3 Kr. 50 Øre.
5. Herluf Winge: **Pattedyr.** Med 117 Afbildninger. — 2 Kr. 50 Øre, indb. 4 Kr.
6. P. Esben-Petersen: **Ørentviste, Kakerlaker, Græshopper.** Med 40 Afbildninger. — 75 Øre, indb. 2 Kr. 25 Øre.
7. A. Klöcker: **Sommerfugle. II. Natsommerfugle.** I. Del. Med 113 Afbildninger. — 2 Kr. 25 Øre, indb. 3 Kr. 75 Øre.
8. P. Esben-Petersen: **Guldsmede, Døgnfluer, Slørvinger.** Med 133 Afbildninger. — 2 Kr. 60 Øre, indb. 4 Kr. 10 Øre.
9. K. Stephensen: **Storkrebs. I. Skjoldkrebs.** Med 108 Afbildninger. — 2 Kr. 75 Øre, indb. 4 Kr. 25 Øre.
10. C. M. Steenberg: **Bløddyr. I. Landsnegle.** Med 181 Afbildninger. — 3 Kr. 50 Øre, indb. 5 Kr.
11. C. V. Otterstrøm: **Fisk. I. Pigfinnefisk.** Med 93 Afbildninger og 1 Kort. — 3 Kr. 25 Øre, indb. 4 Kr. 75 Øre.
12. A. C. Jensen-Haarup: **Tæger.** Med 171 Afbildninger. — 4 Kr. 50 Øre, indb. 6 Kr.
13. A. Klöcker: **Sommerfugle. III. Natsommerfugle.** II. Del. Med 60 Afbildninger. — 4 Kr., indb. 5 Kr. 50 Øre.
14. K. Henriksen: **Biller. II. Pragtbiller og Smeldere.** Med 130 Afbildninger. — 1 Kr. 80 Øre, indb. 3 Kr. 30 Øre.
15. C. V. Otterstrøm: **Fisk. II. Blødfinnefisk.** Med 150 Afbildninger og 1 Kort. — 5 Kr. 50 Øre, indb. 7 Kr.
16. A. C. Jensen-Haarup og K. Henriksen: **Biller. III. Træbukke.** Med 93 Afbildninger. — 1 Kr. 75 Øre, indb. 3 Kr. 25 Øre.
17. A. Klöcker: **Sommerfugle. IV. Natsommerfugle.** III. Del. Med 284 Afbildninger. — 3 Kr. 25 Øre, indb. 4 Kr. 75 Øre.
18. J. C. Nielsen og K. Henriksen: **Træ- og Bladhvepse.** Med 135 Afbildninger. — 3 Kr. 75 Øre, indb. 5 Kr. 25 Øre.
19. P. Esben-Petersen: **Vaarfluer.** Med 189 Afbildninger. — 3 Kr. 50 Øre, indb. 5 Kr.
20. C. V. Otterstrøm: **Fisk. III. Tværmunde m. m.** Med 73 Afbildninger og 1 Kort. — 2 Kr. 75 Øre, indb. 4 Kr. 25 Øre.
21. A. Klöcker: **Sommerfugle. V. Natsommerfugle.** IV. Del. Med 116 Afbildninger. — 1 Kr. 50 Øre, indb. 3 Kr.
22. Victor Hansen: **Biller. IV. Snudebiller.** Med 151 Afbildninger. — 6 Kr. 50 Øre, indb. 8 Kr.
23. R. Hørring: **Fugle. I. Andefugle og Hønsefugle.** Med 82 Afbildninger. — 4 Kr. 50 Øre, indb. 6 Kr.
24. A. C. Jensen-Haarup: **Cikader.** Med 79 Afbildninger. — 5 Kr., indb. 6 Kr. 50 Øre.
25. Lavrids Jørgensen: **Bier.** Med 32 Afbildninger. — 6 Kr. 50 Øre, indb. 8 Kr.
26. Victor Hansen: **Biller. V. Aadselbiller, Stumpbiller m. m.** Med 119 Afbildninger. — 6 Kr. 50 Øre, indb. 8 Kr.
27. Th. Mortensen: **Pighude (Echinodermer).** Med 129 Afbildninger. — 7 Kr. 50 Øre, indb. 9 Kr.

G. E. C. Gads Forlag - København.

